

**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
LÉKAŘSKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ**

REHABILITAČNÍ KLINIKA

**VOJTOVA REFLEXNÍ LOKOMOCE A JEJÍ VLIV NA ASYMETRII
U DĚTÍ V KOJENECKÉM VĚKU**

Bakalářská práce

Autor práce: **Radka Jelínková**

Vedoucí práce: **Mgr. Jana Hvězdová**

2014

**CHARLES UNIVERSITY IN PRAGUE
FACULTY OF IN HRADEC KRÁLOVÉ**

DEPARTMENT OF REHABILITATION MEDICINE

**VOJTA REFLEX LOKOMOTION AND ITS INFLUENCE
ON THE ASYMMETRY IN CHILDREN IN INFLANCY**

Bachelor's thesis

Author: **Radka Jelínková**

Supervisor: **Mgr. Jana Hvězdová**

2014

Prohlašuji, že předložená práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracovala samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpala, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

V Hradci Králové

.....

(podpis)

**Kdo se věnuje praxi bez uspořádaných znalostí,
je jako kormidelník,
který vstupuje na loď bez vesla a kompasu
a neví kam pluje.**

Leonardo da Vinci

Ráda bych poděkovala vedoucí bakalářské práce Mgr. Janě Hvězdové za připomínky, cenné rady a návrhy, kterými se zasloužila o konečnou podobu této práce.

Mé poděkování patří rovněž doc. MUDr. Vlastě Tošnerové, CSc., která mi poskytla svoji studii o asymetrii těla, na které se podílela společně s dalšími autory.

V neposlední řadě bych chtěla vyjádřit vděk svému příteli za trpělivost a podporu během studia.

OBSAH

ÚVOD.....	7
TEORETICKÁ ČÁST.....	10
1 OSOVÝ ORGÁN, AXIÁLNÍ SYSTÉM	11
1.1 POJEM.....	11
1.2 VÝVOJ OSOVÉHO ORGÁNU	11
1.2.1 Morfologický vývoj	11
1.2.2 Vývoj fyziologického zakřivení.....	12
1.3 FUNKČNÍ ANATOMIE – KINEZIOLOGIE	12
1.3.1 Nosné komponenty segmentu	13
1.3.2 Fixační komponenty segmentu	13
1.3.3 Hydrodynamická komponenta	14
1.3.4 Kinetická komponenta	15
1.3.5 Kinematická komponenta - svaly	15
1.4 FUNKČNÍ SEKTOR	16
1.4.1 Základní pojmy	16
1.4.2 Funkční význam.....	16
1.5 FUNKČNÍ CELEK – OSOVÝ ORGÁN.....	17
1.6 FUNKCE OSOVÉHO ORGÁNU	17
1.7 STABILITA OSOVÉHO SYSTÉMU	18
2 TEORIE MOTORIKY – ŘÍZENÍ POHYBOVÉHO SYSTÉMU.....	20
2.1 MOTORICKÝ SYSTÉM	20
2.1.1 Systém polohy – mimovolní motorika.....	20
2.1.2 Systém pohybu – volní motorika	21
2.2 MOTORIKA V PRENATÁLNÍM OBDOBÍ	21
2.3 MOTORIKA V POSTNATÁLNÍM OBDOBÍ.....	21
2.4 VLIV FUNKCE NA STRUKTURU	22
2.5 VZNIK OSOVÉ ASYMETRIE Z POHLEDU VÝVOJOVÉ KINEZIOLOGIE	23
3 VOJTŮV PRINCIP REFLEXNÍ LOKOMOCE	25
3.1 VZNIK KONCEPTU	25
3.2 VÝVOJOVÁ KINEZIOLOGIE	26
3.3 DIAGNOSTICKÝ SYSTÉM	34

3.3.1	Posturální aktivita	34
3.3.2	Posturální reaktivita	35
3.3.3	Primitivní reflexologie	36
3.3.4	Funkční vztah mezi posturální aktivitou, posturální reaktivitou a primitivní reflexologií	36
3.3.5	Další diagnostické metody	37
3.4	TERAPEUTICKÝ SYSTÉM	38
3.4.1	Aktivace reflexní lokomoce	38
3.4.2	Účinek léčby	39
3.4.3	Principy a zásady terapie	40
3.4.4	Indikace a kontraindikace	40
3.4.5	Nevýhody reflexní terapie	41
3.4.6	Další terapeutické postupy	41
	KLINICKÁ ČÁST	44
4	KASUISTIKY	45
4.1	KASUISTIKA I.	45
4.2	KASUISTIKA II.	59
4.3	KASUISTIKA III.	73
	DISKUSE	89
	ZÁVĚR	93
	ANOTACE	94
	SEZNAM ZKRATEK	100
	SEZNAM PŘÍLOH.....	103
	PŘÍLOHY	104

ÚVOD

Je všeobecně známo, že člověk je přirozeně tvořen ze dvou polovin, pravé a levé, které nebývají zcela identické. Do určité míry je z ontogenetického hlediska tělová asymetrie přirozená a nemá žádný velký klinický význam. V souvislosti s ne zcela objasněnými faktory se však může stát klinicky významnou. Příčina patologické asymetrie není doposud zcela známá. Autoři uvádějí, že je zřejmě multifaktoriální, což znamená, že kromě vlivů genetických se uplatňují i vlivy prenatální, perinatální a postnatální (28).

Předmětem této práce je osová asymetrie vzniklá na podkladě funkční poruchy, tzn. poruchy řízení motoriky z centrálního nervového systému. Výběr tématu jsem zvolila na základě dlouholetých zkušeností s hybnými poruchami u dětí do 1 roku věku.

Osovou asymetrií rozumíme deviaci páteře laterálním směrem ve frontální rovině. Problém asymetrie je zcela zásadní z hlediska budoucího neporušeného posturálního i motorického vývoje. Patologická asymetrie totiž představuje svalovou dysbalanci, která je příčinou obtíží nejen v dětském období, ale i v pozdějším, dospělém věku.

Je zajímavé, že v historii ti, kteří se zabývali osovým orgánem jako ústředním tématem, nebyli ve svém prostředí často uznáváni a jejich zkušenosti se prosazovali s obtížemi (33).

Většina literárních zdrojů zabývajících se studiem této problematiky pochází z 20. století. První podrobnější zprávu uveřejnil v roce 1930 Harrenstein, v roce 1951 James. Dále následovali v roce 1955 Scott a Morgan, v roce 1965 Lloyd - Roberts a Pilcher (14) a v neposlední řadě Mau (20).

Výše zmínění autoři se zabírali skoliózou kojeneckého věku, v období před vstupem do vertikální polohy. Shodně udávají přítomnost většinou levostranné křivky osového orgánu vyskytující se více u chlapců.

Kojeneckou skoliózu v rámci asymetrického syndromu u nás první popsal Komprda (14) a dále rozpracoval Emr (4). Komprda uvádí: „...kojenecká skolióza není zpočátku strukturální křivkou ve smyslu pozdější idiopatické skoliózy. Kojeneckou skoliózu považujeme za přesně ohraničený typ skoliózy v rámci asymetrického syndromu.“ Sledováním 85 skolióz diagnostikovaných v průměrném věku 4 měsíců v průběhu sedmi let došel ke stejným závěrům. Doplnuje, že páteř je zakřivena převážně do tvaru C, esovité byly nalezeny pouze ve 4%. Spontánně se upravila většina křivek. Z výsledků usoudil, že nerozpoznaná kojenecká asymetrie by mohla být zdrojem pro vznik skolióz v pozdějším

věku. V patogenezi poukazuje na vliv asymetrického tonického šíjového reflexu, tzn. že funkční asymetrie vzniká reflexně (14).

Dle Tošnerové, Vaňáskové a Petrové se polohový asymetrický syndrom vyvíjí brzy po narození. Je charakterizován asymetrií obličeje, lebky (plagiocefalie), asymetrickým postavením pánve (plagiopelvie) a nestrukturální skoliózou typu C. Vykazuje určité zákonitosti, výrazně častěji taktéž ve smyslu levostranných C skolióz (28).

Při hledání informací k sepsání této práce jsem nenašla žádné studie z posledních let, které by se zabírali pouze asymetrií osového orgánu v kojeneckém věku. Na osovou asymetrii se v současné době nahlíží jako na součást globální posturální a hybné poruchy.

Poruchou hybnosti a její terapií v ranných stádiích vývoje se v současné době zabývá například Zounková (47). Na Rehabilitační konferenci v Praze dne 23. 5. 2012 zdůraznila důležitost časného screeningu novorozenců a kojenců k identifikaci rizika abnormálního vývoje.

Sledování asymetrické polohy je významnou součástí Vojtovy diagnostiky u centrální koordinační poruchy (32). Při posturálním screeningu hodnotí globální i dílčí vzorce motorického vývoje v celém jeho rozmezí. Erudovanému lékaři a terapeutovi znalých vývojové kineziologie by lateralizace symptomů neměla ujít pozornosti (34).

První volbou terapie osové asymetrie u kojenců je Vojtova reflexní lokomoce. Mé první setkání s tímto konceptem bylo záhy po ukončení studií v roce 1992, kdy jsem nastoupila do pracovního poměru v kojeneckém ústavu v Mostě. Zde působila kolegyně, která informace o Vojtově terapii získávala od paní Klemové, blízké spolupracovnice prof. Václava Vojty. Pod vedením této zkušené kolegyně se mi otevřel zcela jiný pohled na rehabilitaci hybných poruch. Jedinečnost konceptu spočívá v nevědomé aktivaci fyziologických svalových souher, reflexní lokomoce, vedoucí skrze spoušťové zóny k ovlivnění především hybného systému dítěte (podrobněji v kapitole 3 Vojtův princip reflexní lokomoce).

Cílem práce je:

- Podat ucelený pohled na rozvoj asymetrie jako funkční poruchy u dětí v kojeneckém věku a její ovlivnění pomocí diagnostického a terapeutického systému prof. MUDr. Václava Vojty.
- Získat poznatky nutné pro pochopení základních principů fungování pohybového systému, jeho řízení, vývoje lidské motoriky a patokineziologie.
- Zhodnotit přínos metody a poukázat na pozitivní, ale i případné negativní účinky.

Hlavní text práce má teoretickou a klinickou, kasuistickou část.

Teoretická část práce je rozdělena do tří kapitol. V první kapitole popisují osový orgán, jeho vznik a vývoj, skladbu a funkci. Druhá kapitola se zabývá řízením pohybového systému a zrání motoriky v průběhu ontogeneze, vlivem svalové aktivity na morfologický vývoj kostního aparátu. Dále má za úkol ozřejmit příčiny vzniku osové asymetrie. V poslední kapitole je představen Vojtův princip reflexní lokomoce, jehož stěžejní část tvoří vývojová kineziologie.

Klinická část obsahuje případové studie tří klientů kojeneckého ústavu. Zde se zaměřují především na terapeutickou část, kde variabilitou poloh (výchozího nastavení jednotlivých segmentů) individuálně přizpůsobených k dosažení cíle poukazují na to, jak „živý“ je systém reflexní lokomoce.

Následuje zhodnocení výsledků kasuistik a prostor pro diskusi.

V závěru stručně shrnuji nejdůležitější poznatky a výsledky s důrazem na význam hlavní terapeutické metody.

TEORETICKÁ ČÁST

1 OSOVÝ ORGÁN, AXIÁLNÍ SYSTÉM

1.1 POJEM

Osovým orgánem označujeme pomyslnou osu pohybového systému a zahrnujeme do něho hlavu, páteř a pánev (33).

Osový skelet společně s kostrou hrudníku, všemi spoji a příslušným svalstvem tvoří tzv. *axiální systém*. K axiálnímu systému patří i část nervové soustavy, která zabezpečuje funkce systému, případně je jeho činností přímo dotčena (např. výstupy míšních nervů aj.). Z hlediska kineziologie je axiální systém hlavní pohybovou bází, od které se každý pohyb odvíjí. To znamená, že není pohyb, který by neměl v axiálním systému odezvu, ale také neexistuje pohyb axiálního systému, který by se nepromítal do organismu. Proto je taky celý osový systém velmi zranitelný (3).

1.2 VÝVOJ OSOVÉHO ORGÁNU

1.2.1 MORFOLOGICKÝ VÝVOJ

Vývojově osový orgán vznikl spojením řady původních somitů, jejichž části tvoří dermatom, neurotom, myotom, sklerotom, enterotom, a které mají jak vývojové, tak i funkční vzájemné vztahy.

Páteř se začíná vyvíjet ve 4.týdnu po oplodnění, kdy dochází k uvolnění buněk sklerotomu ze somitu a k jejich migraci na obvod míchy a chordy dorsalis (struna hřbetní – sloupec buněk ve střední čáře od hypofýzy po konec míchy). Z buněk sklerotomu vznikají obratle. S pokračujícím vývojem dochází k procesu resegmentace. *Resegmentace osového skeletu* je podkladem vzniku pohybové jednotky páteře. Chorda dorsalis postupně zcela zaniká v oblasti obratlových těl, ale v oblasti meziobratlové ploténky přetrvává, zvětšuje se a tvoří *nucleus pulposus*. Vývoj tvaru jednotlivých obratlů je řízen HOX geny (25).

Osifikace většiny obratlů začíná během 3.prenatálního měsíce ze tří primárních osifikačních jader, které se zakládají v těle a v každé polovině oblouku. Osifikační centra obou polovin oblouků se postupně během prvního až pátého roku života spojují. Mezi pátým až osmým rokem se spojují oblouky a těla. Kolem čtrnáctého roku věku se objevují sekundární osifikační centra pro horní a dolní plochy těl obratlů, hroty trnů a příčných výběžků. Osifikace obratlů končí mezi osmnáctým a dvacátým pátým rokem. Atlas a axis se osifikací od ostatních obratlů liší (36).

1.2.2 VÝVOJ FYZIOLOGICKÉHO ZAKŘIVENÍ

Páteř plodu i novorozence je převážně kyfotická s nepatrně naznačeným promontoriem, ale už u čtyřměsíčních plodů jsou dobře patrné obě lordózy. Lordózy se dále vyvíjejí a především fixují:

- v době, kdy dítě zvedá hlavu, čímž zapojuje **šíjové svaly**;
- v období, kdy si sedá, učí se stát a chodit, a zapojuje tak **hluboké zádové svaly**.

Lordózy páteře nejsou poměrně dlouho fixované. Ještě u šestiletých dětí se ve spánku vyrovnávají. Formování páteře se dokončuje v sedmi letech.

Lidská dospělá páteř je fyziologicky zakřivena v sagitální rovině a mírně i v rovině frontální. Pro sagitální zakřivení je typické střídání lordóz a kyfóz.

Lordóza je obloukovité vyklenutí dopředu. **Kyfóza** je oblouk vyklenutý dozadu (3).

Na páteři se tato zakřivení kraniokaudálně střídají. Krční lordóza má vrchol u C4-C5, hrudní kyfóza má vrchol u Th6-Th7, od Th10 plynule přechází v bederní lordózu s vrcholem v L3-L4 (2). Kyfoticky zakřivená je také křížová kost, která pod úhlem nasedá na L5 (promontorium) a pokračuje dozadu konvexním obloukem.

Zakřivení páteře není jen zařízením zvyšujícím pružnost celého kostěného sloupce, ale i prvkem výrazně zvyšujícím pevnost páteře. Oblouk je pevnější než tyč (3).

1.3 FUNKČNÍ ANATOMIE – KINEZIOLOGIE

Páteř je základní složkou axiálního systému. Základním funkčním elementem páteře je *pohybový segment* (3).

Anatomicky se pohybový segment skládá ze sousedních polovin obratlových těl, páru meziobratlových kloubů, meziobratlové destičky, fixačního vaziva a svalů. Z funkčního hlediska má pohybový segment páteře pět komponent: nosnou, fixační, hydrodynamickou, kinematickou a kinetickou.

- **Nosnými komponentami** segmentu jsou obratle.
- **Fixační komponenty** segmentu představují meziobratlové vazy.
- **Hydrodynamickou komponentu** segmentu reprezentují meziobratlové destičky a cévní systém páteře.
- **Kinetickou komponentou** jsou klouby páteře.
- **Kinematickou komponentu** tvoří svaly (3).

1.3.1 NOSNÉ KOMPONENTY SEGMENTU

Páteř je složena z 24 pohybových segmentů (3). Anatomicky je rozčleněná na 7 krčních, 12 hrudních, 5 bederních, 5 křížových (kost křížová) a 4-5 kostrčních (kost kostrční) obratlů. Většina populace jich má 33, u 5-10% populace může být vytvořeno o jeden obratel více či méně (26).

Charakteristika obratle:

Obratlová těla jsou nosnými prvky páteře. Mezi jednotlivými úseky páteře jsou z hlediska mechanické odolnosti obratlových těl velké rozdíly. Nejzatíženějším segmentem páteře je segment L5/S1, kde se na malé styčné ploše koncentruje zatížení dané mj. hmotností celé horní poloviny těla (13).

Oblouk obratle má především ochranou (protektivní) funkci. Je místem začátku páteřních vazů (ligg. interarcualia), které dotvářejí a uzavírají páteřní kanál s míchou.

Obratlové výběžky mají dvojí funkční uplatnění: processus articulares jsou kloubními konci meziobratlových kloubů, processus transversi a processus spinosi slouží jako místa začátku vazů fixujících obratle a svalů zajišťujících pohyblivost páteře.

Specifické postavení a tomu odpovídající stavbu mají první dva krční obratle a pět křížových obratlů srůstající v křížovou kost.

Atlas je transmisní obratel, na jehož horní kloubní plochy naléhají kondyly týlní kosti. Je součástí jak atlantookcipitálního, tak atlantoaxiálního spojení.

Čepovec je částí atlantoaxiálního spojení, které spolu s atlantookcipitálním skloubením vytváří jakýsi kardanový závěs hlavy.

Křížová kost je nepohyblivým prvkem páteře a zároveň i součástí kostry pánve.

Prostřednictvím křížové kosti dochází k přenosu a rozložení zatížení trupu, hlavy a horních končetin do kostry pánevního kruhu a k přenosu zatížení na dolní končetiny. Působí však také při přenosu sil z dolních končetin na osový skelet.

1.3.2 FIXAČNÍ KOMPONENTY SEGMENTU

Vazivové spoje mají úlohu spíše pasivní komponenty segmentu.

Funkce vazů:

Přední podélný vaz (lig. longitudinale anterius) svým průběhem na ventrální ploše obratlových těl svazuje, zpevňuje prakticky celou páteř, čímž brání vysunutí meziobratlové destičky ventrálně.

Zadní podélný vaz (lig. longitudinale posterius) jde od týlní kosti až na plochu kosti křížové. Podobně jako přední vaz zpevňuje páteř a brání ventrálnímu vysunutí meziobratlové destičky směrem do páteřního kanálu. Tato zábrana v pohybu meziobratlové destičky je nejhůře zajištěna v bederním úseku páteře, kde je vaz nejušší (62% výhřezů destiček je lokalizováno právě v tomto úseku).

Žluté vazy (ligg. flava) obsahují množství elastických vláken, kterých ve směru kaudálním přibývá. Proto jsou v bederním úseku nejsilnější. Spojují oblouky sousedních obratlů (3) a stabilizují pohybové segmenty páteře při anteflexi, kdy se napínají a svojí pružností umožňují opětný návrat segmentu do vzpřímené polohy.

Interspinální vazy (ligg. interspinalia) jsou tvořeny méně pružnými kolagenními vlákny. Při anteflexi páteře redukují rozevírání trnových výběžků čímž omezují předklon (13). Svým napětím tyto posturální vazy napřimují pohybové segmenty páteře. Lig. nuchae také napomáhá udržet hlavu ve vzpřímené poloze.

Intertransversální vazy (ligg. intertransversalia) spojují příčné výběžky. Omezují rozsah předklonu (flexe) a úklonů (lateroflexe) páteře na kontralaterální straně (3).

1.3.3 HYDRODYNAMICKÁ KOMPONENTA

Stavba destiček:

Meziobratlové destičky jsou disky vazivové chrupavky obalené tuhým kolagenním vazivem. Na plochách, kterými destička sousedí s kompaktní obratlového těla, je vrstvička hyalinní chrupavky.

Kolagenní vlákna jsou kondenzována především do lamelárně uspořádaných vazivových prstenců, **anuli fibrosi**. Vazivová vlákna jsou v každé lamele orientována určitým směrem a pod určitým sklonem. Vlákna sousedících lamel se zhruba pod pravým úhlem kříží, takže v rámci celého disku vzniká komplikovaná trojrozměrná struktura, odolná vůči zatížení ve třech základních rovinách.

V meziobratlovém disku je uloženo kulovité až diskovité jádro, **nucleus pulposus** (3).

Funkce destiček:

Intervertebrální disky působí jako hydrodynamické tlumiče, absorbující statické i dynamické zatížení páteře (13).

Cévní zásobení páteře zajišťují především žilní pleteně sahající od báze lebky až ke křížové kosti. Jsou tvořeny žilami bez chlopní, které jsou rozsáhle funkčně spojeny s žilami hlavy a pánve (3).

1.3.4 KINETICKÁ KOMPONENTA

Kinetickou částí pohybového segmentu jsou *meziobratlové klouby* (articulationes intervertebrales) a *kraniovertebrální spojení* (articulatio craniovertebralis).

Hlavní funkcí **meziobratlových kloubů** je zajištění pohybu sousedících obratlů. Pohyblivost jednotlivých úseků páteře je dána součtem drobných pohybů meziobratlových kloubů a mírou stlačitelnosti meziobratlových destiček. Páteř vykonává čtyři základní pohyby: předklony (anteflexe) a záklony (retroflexe), úklony (lateroflexe), otáčení (rotace, torze) (3).

Rozsahy pohybů se v jednotlivých úsecích páteře liší. Je to dáno variabilním tvarem a sklonem kloubních ploch, v hrudním úseku žeberními spoji a sklonem trnových výběžků.

Kraniovertebrální spojení je soubor tří kloubů a vazů, které spojují týlní kost, atlas a axis.

V *atlantookcipitálním kloubu* jsou možné drobné kývavé pohyby v předozadním směru, nepatrné stranové posuny kondylů (13) a předsuv hlavy (3).

V *atlantoaxiálním kloubu* (v obou jeho částech) se realizují především rotační pohyby (13).

1.3.5 KINEMATICKÁ KOMPONENTA - SVALY

Svaly pohybující páteří patří do anatomicky velmi rozdílných skupin. Pohyb a posturální stabilizaci celého systému zajišťují svaly zádové, břišní a krční svaly, účastní se i bránice a svaly dna pánevního (3).

Svaly jsou uloženy v několika vrstvách a vzájemně spolu komunikují. Největší význam na posturální i motorickou funkci páteře mají **hluboké zádové svaly**. Jsou pilířem hlubokého stabilizačního systému a jejich hlavní funkcí je vzpřimování a stabilizace od jednotlivých segmentů až po činnost páteře jako celku. Při jednostranné kontrakci vyvolávají lateroflexi a rotaci, a při oboustranné provádějí kromě již zmíněného vzpřímení také extenzi osového orgánu. Tato autochtonní muskulatura je prostoupena velkým množstvím vaziva, což představuje velké množství propiocepce, především z oblasti kraniocervikální a lumbosakrální. Nepodléhá volní aktivitě a při poruše je vždy vyražena

z funkce. Podařila se prokázat její aktivita již při pouhé představě pohybu a má v sobě zakódovanou schopnost její anticipace (3, 33, 16).

1.4 FUNKČNÍ SEKTOR

1.4.1 ZÁKLADNÍ POJMY

Skupina několika pohybových segmentů se integruje činností svalů do vyššího funkčního celku - **funkčního sektoru**, který se nemusí shodovat s morfologickým dělením páteře (33).

Sektory nejsou tak přesně ohraničené jako anatomické úseky páteře, vzájemně se překrývají. Jejich koncept lépe vystihuje pohybové možnosti axiálního systému (3).

Opodstatnění tohoto dělení je dáno klinickou zkušeností se symptomatologií poruch hybného systému (33) .

Dylevský rozděluje z funkčního hlediska axiální systém na **páteřní sektory** takto:

1. **Horní krční sektor** (kraniocervikální) zahrnuje atlantookcipitální spojení, sahá od prvního krčního ke třetímu až čtvrtému krčnímu obratli.
2. **Dolní krční sektor** (cervikobrachiální) tvoří segmenty C3-4 až Th4-5.
3. **Horní hrudní sektor** (cervikotorakální, „horní hrudník“) zahrnuje anatomický přechod krční a hrudní páteře (C7-Th1), horní hrudní aperturu a hrudní obratle až k Th6-7.
4. **Dolní hrudní sektor** („dolní hrudník“) sahá od Th6-7 k L1-2. K sektoru náleží i dolní hrudní apertura.
5. **Horní bederní sektor** (torakolumbální) je anatomicky ohraničen přechodem hrudní a bederní páteře (Th 12-L3). Tento sektor souvisí i s dolním hrudním sektorem, který realizuje tzv. břišní dýchání.
6. **Dolní bederní sektor** je přechodem mezi L4 až S1. Dochází zde k přenosu sil z osového skeletu do struktur pánevního kruhu (3).

1.4.2 FUNKČNÍ VÝZNAM

Existence jednotlivých sektorů páteře má nejen funkční, ale i značný klinický význam. Narušené funkční vztahy mezi jednotlivými sektory se totiž promítají do symptomatologie poruch, které v těchto oblastech vznikají (3).

Vzhledem ke skutečnosti, že proces ontogeneze probíhá podle schématu kraniokaudálního vývoje, má z hlediska naší problematiky největší význam **horní krční sektor**.

K hornímu krčnímu sektoru náleží oblast lebeční báze se všemi spoji lebky a osového skeletu, čelistní klouby a mechanika žvýkání. Sektor je **dominantním a řídícím článkem** celého axiálního systému těla. Z horního krčního sektoru jsou všechny ostatní části axiálního systému řízeny, ovlivňovány a aktivovány.

Aktivace axiálního systému probíhá asi takto: Sledovaný předmět je **fixován zrakem**. Jeho pohyb je nejdříve sledován pohybem očí a následně i pohybem hlavy. Aktivita hlavy způsobuje pohyb především v atlantookcipitálním kloubu a postupně i v intervertebrálních spojích. Průběh aktivace je možné popsat způsobem - „oči táhnou hlavu, hlava horní krční oddíl a celý axiální systém“.

K aktivaci osového systému není vždy nutný pohyb očí. Někdy stačí drobný pohyb v atlanto-axiálním skloubení nebo spojů C2-C3 k zapojení celého systému, včetně flekčních pohybů pánve (změny těžiště) a aktivace svalových skupin dolních končetin, zahrnující i změny tvaru nožní klenby.

Horní krční sektor má nepřímý, ale významný vztah k některým strukturám centrálního nervového systému, které zasahují do **řízení motorických funkcí**, především k vestibulárním jádrům prodloužené míchy a k mozečku (3).

1.5 FUNKČNÍ CELEK – OSOVÝ ORGÁN

Jednotlivé páteřní sektory jsou dlouhými povrchními svaly spjaty do funkčního celku, **osového orgánu** (33).

Tato spojitost znamená, že z funkčního hlediska jednotlivé sektory od sebe nelze oddělit. Porucha na jednom konci páteře může vyvolat poruchu na opačném konci. Mluvíme o **řetězení funkční poruchy** (30).

Vzájemná funkční souvislost existuje i mezi osovým orgánem, hrudníkem a končetinami (33).

1.6 FUNKCE OSOVÉHO ORGÁNU

Osový orgán tvoří po funkční stránce mechanickou, ale i řídící osu pohybové funkce jak pro respirační, tak i posturální a lokomoční účely. Tvoří bázi hrubé motoriky. Současně však zajišťuje i podmínky pro realizaci jemné motoriky, tj. manipulaci a komunikaci se zevním prostředím (33).

Posturální a lokomoční funkce

Posturální funkcí rozumíme nastavení a udržení polohy osového orgánu a jeho částí. Pokud je změna polohy spojena s přesunem osového orgánu na jiné místo, mluvíme o funkci lokomoční.

Funkce posturálního systému se postupně rozvíjí s dozráváním řídící struktury, CNS (33).

Postura je chápána jako aktivní držení segmentů těla proti působení zevních sil, je zajištěna svalovou aktivitou a je neoddělitelnou součástí všech motorických aktivit. Není pouze součástí vzpřímeného držení, ale je i podmínkou a součástí jakéhokoli cíleného pohybu včetně lokomoce (32).

„Každý pohyb začíná a končí v určité poloze, poloha následuje pohyb jako stín”

(R. Magnus, 1916) (34)

1.7 STABILITA OSOVÉHO SYSTÉMU

Páteř jako osový orgán má dva základní, protichůdné úkoly. Zajistit statickou a dynamickou stabilitu, což znamená, že musí být pevná a pružná zároveň (8).

Zajištění stability v podstatě znamená schopnost fixovat tzv. **klidovou konfiguraci páteře**, danou anatomickými strukturami a zakřivením páteře jako celku, a toto postavení udržet i při fyziologickém rozsahu pohybu (3).

Jedná-li se o udržení „klidové“ konfigurace páteře, hovoříme o statické stabilitě. Jde-li o fixaci změn během pohybu, považujeme tento stav za dynamickou stabilitu.

Statická stabilita osového systému zabezpečuje ochranu míšních struktur a pružný přenos (tlumení) nárazů vznikajících při chůzi, skocích apod. na struktury centrálního nervového systému. Dle Dylevského je podmíněna třemi stabilizačními pilíři páteře. *Přední pilíř* tvoří obratlová těla s meziobratlovými destičkami a podélnými vazy. *Dva postranní pilíře* představují kloubní výběžky, pouzdra intervertebrálních kloubů a vazy svazující sousedící obratle (3).

Jiní autoři páteř rozdělují do dvou sloupců: *ventrálního*, tzv. *tlakového sloupce*, tvořeného obratlovými těly a disky, a tzv. *tahového sloupce*, který je tvořen dorzálními elementy, tj. obratlovými oblouky, intervertebrálními klouby a vazy, které je spojují (26).

K systému statické stabilizace patří i pletence horní a dolní končetiny a kostra hrudníku (3).

Dynamická stabilita osového systému závisí na pružnosti axiálních vazivových struktur a svalů. Vazivo totiž tvoří elastický „skelet“ svalů, jejich obaly i úponové šlachy. Ve vazivu se akumuluje část energie, kterou vytvářejí svaly při své práci. Svojí pružností působí jako tlumič nárazů a přenáší svalový tah (svalovou sílu) na často velmi vzdálené struktury (tzv. svalové smyčky). Vazivo je i významným **zdrojem aferentací**. Na základě informací z těchto struktur, řídicí systém zajišťuje pracovní nastavení, dynamickou stabilitu příslušných segmentů a sektorů osového systému (3).

Funkční stabilita páteře je výsledkem neporušeného tvaru skeletu, funkční způsobilosti vaziva, optimálních funkcí svalového korzetu a respiračních funkcí (13).

Funkce svalového korzetu a vliv respiračních funkcí spolu úzce souvisí. Podstatou je koaktivace antagonistů (vyvážená aktivita funkce svalů na dorzální a ventrální straně trupu a pánve), která se vyvíjí od 4. až 6. týdne života (viz podkapitola 2.5 Vznik osově asymetrie z pohledu vývojové kineziologie) a je ve fyziologickém ontogenetickém vývoji dokončena ve věku 6 měsíců. V tomto období dozrává řízení, které zajišťuje neutrální postavení hrudníku vůči pánvi, což se projeví kontrakční aktivitou bránice. Svým posunem do dutiny břišní při nádechu bránice způsobuje tlak i následné zapojení pánevních a břišních svalů a tím se podílí na regulaci nitrobřišního a nitrohrudního tlaku. Tímto principem plní důležitou stabilizační úlohu (3, 9).

Mezi bránicí a oběma svalovými komplexy vzniká dynamická rovnováha zajišťující plynulý průběh respiračních pohybů (3).

Posturální vzor stabilizace páteře je ve svém kineziologickém obsahu uložen jako program v centrálním nervovém systému, tzn. že zapojení svalů do procesu stabilizace je automatické. Svalové souhry zajišťují optimální biomechanické zatížení kloubních struktur (18, 27).

2 TEORIE MOTORIKY – ŘÍZENÍ POHYBOVÉHO SYSTÉMU

Hybnost je řízena centrálním nervovým systémem (dále CNS), zprostředkována svalovou soustavou, limitována anatomickými strukturami a podřízena biomechanickým principům.

CNS zpracovává vstupní senzorické aference a vytváří hybné programy pro motoriku posturálního systému (33).

Motorické funkce se vyvíjí postupně v závislosti na dozrávání jednotlivých oddílů CNS. Dozrávání postupuje od páteřní míchy přes mozkový kmen a retikulární formaci, vestibulární aparát a mozeček, podkorová bazální ganglia až k nejvyššímu centru v mozkové kůře, ovlivňující i zmíněné subkortikální oblasti (21).

2.1 MOTORICKÝ SYSTÉM

Motorický systém řadíme k tzv. efektorovým oblastem nervstva, které řídí *polohu* a *pohyb* těla (24).

Eferentní výstup z CNS se děje skrze jeho dílčí oddíly, přes motorické jednotky k výkonným orgánům - svalům.

Předpokladem pro jakoukoli hybnost je reflexní svalový tonus. Závisí na něm **motorický systém polohy**, který je pak dále základem soustavy úmyslných pohybů, **motorického systému pohybu** (30).

2.1.1 SYSTÉM POLOHY – MIMOVOLNÍ MOTORIKA

Reflexní svalový tonus jako základ postury představuje činnost kosterních svalů, která zajišťuje adekvátní polohu těla a jednotlivých segmentů v prostoru. Na svalovém napětí je postaven systém polohových, postojových a vzpřimovacích reflexů neboli **opěrná motorika** (24).

Udržování vzpřímeného postoje a rovnováhy (stability) je řízeno především z páteřní míchy za účasti vestibulárního aparátu, mozečku a retikulární formace. Informace o tom, v jaké pozici v prostoru se jednotlivé segmenty těla nachází, přicházejí aferentní cestou do výše zmíněných oddílů z proprioreceptorů svalů, šlach a kloubních pouzder, ale i z exteroceptorů uložených v kůži, ze statokinetického a zrakového čidla (21).

2.1.2 SYSTÉM POHYBU – VOLNÍ MOTORIKA

Nejdůležitější složkou volní motoriky je cílená hybnost, která u člověka umožňuje programování pohybů (24).

Na těchto vědomých aktivitách se podílí mozková kůra, bazální ganglia a neocerebellum (21).

Aferentace pro úmyslné pohyby vychází ze spolupráce všech receptorů včetně zrakových a sluchových, je analyzována v somatosenzorické oblasti mozkové kůry, porovnávána s předchozími informacemi, za účasti asociačních oblastí.

Eferentní informace jsou vedeny pyramidovou a extrapyramidovou dráhou, podkorovými oblastmi do páteřní míchy.

Bez účasti motorické pyramidové oblasti mozkové kůry není možný úmyslný pohyb, bez činnosti nižších oblastí mozku není možné jeho přesné řízení (24).

2.2 MOTORIKA V PRENATÁLNÍM OBDOBÍ

Schopnost pohybu se rozvíjí od časného intrauterinního období. Sonografickým vyšetřením byla první spontánní hybnost pozorována již na konci 6. embryonálního týdne. Ke konci 8. týdne jsou již téměř všechny svaly založeny a mohou se tudíž začít rozvíjet geneticky dané motorické vzorce (30).

Ve 14. týdně intrauterinního vývoje bylo popsáno asi 15 druhů pohybů (16). Díky ideálnímu prostředí v těle matky má již plod schopnost vkládat si palec do úst. Objevuje se rozvinutá ruka, což v postnatálním vývoji můžeme pozorovat až v 6. měsíci (16).

V prenatálním období se střídá flekční a extenční stádium hybnosti. Dítě v děloze zkoumá svůj ohraničený prostor. Interakce s prostředím ovlivňuje tvorbu spojů v CNS (34). Intrauterinně i krátce postnatálně převládá reflexní posturální motorika (30).

2.3 MOTORIKA V POSTNATÁLNÍM OBDOBÍ

Po porodu nastává změna v aferentaci. Novorozenecké období je pro dítě obdobím adaptace, během kterého se přizpůsobuje dráždivému zevnímu prostředí (světlo, vzduch, aktivní dýchání, zajištění termoregulace atd.). Vliv gravitace má za následek „přeřazení“ hybnosti na nižší úroveň, tzn. že nedokáže některé aktivity, které zvládalo v matčině těle (ruka není rozvinutá, nevloží si ji do pusy).

Fyziologický novorozenec za optimálních podmínek již ale dokáže automaticky řídit polohu těla. Tato pohybová schopnost je koordinována funkcí mozečku (30).

Při vývoji kojenecké motoriky lze prokázat tzv. *princip vývojového gradientu*. Postupné ovládání jednotlivých částí těla má:

- *kraniokaudální směr* - vývoj postupuje od hlavy k patě (30), což je dáno uložením hlavních orientačních čidel pro vnímání polohy těla v prostoru (zrak a vestibulární ústrojí) nacházející se v hlavě (33);
- *proximodistální směr* – pohyby na končetinách začínají nejdříve v pletencích a teprve později přecházejí na ákra;
- *ulnoradiální směr* - posun od reflexního úchopu po cílený úchop ruky (30).

Uplatňují se i následující principy vývoje:

- *flekčně – extenční*; střídání flekčních a extenčních stádií v průběhu prvního roku života;
- *holokineze – diferenciacce*; přechod od stereotypních, nekoordinovaných pohybů ke koordinované cílené hybnosti (16).

Každých 6 týdnů se objevuje nová dovednost v hybnosti - **globální model**.

Nižší vývojový stupeň je ve své kvantitě i kvalitě vždy obsažen ve vyšším stupni (16).

Geneticky determinované složky hybnosti v podobě **motorických vzorů** jsou uloženy v CNS. Je zde zakódována funkce svalů a také svalové synergie, které se realizují v průběhu zrání nervového systému. Na těchto „stavebních kamenech“ se v průběhu života vlivem motorického učení vytvářejí naučené a zautomatizované motorické funkce, **hybné stereotypy**. Podmínkou k jejich spuštění je motivace, ideomotorika a potřebná aferentace ze zevního i vnitřního prostředí (10).

Podrobná pohybová analýza od raného období života po bipedální lokomoci je uvedena v podkapitole 3.2 Vývojová kineziologie.

2.4 VLIV FUNKCE NA STRUKTURU

Funkční vlivy se uplatňují v prenatálním i postnatálním období. Obecně je možné říci, že orgán je ve svém základním tvaru založený **geneticky**, je **funkcí domodelován**, a funkcí je i ve svém tvaru **udržován**. Také struktura a velikost orgánu jsou závislé na funkci. Je známo, že funkce tvoří orgán, a že orgán bez funkce zakrňuje (42).

Máček a Radvanský dále uvádí: „V průběhu posturální ontogeneze uzrává držení páteře, resp. její stabilizace, která prostřednictvím vnitřních sil (svalové aktivity) podmiňuje anatomický vývoj páteře. Nezralá kyfotická páteř se formuje do budoucí lordoticko – kyfotické křivky. Svalové souhry uplatňují svůj formativní vliv i na další anatomické systémy – sklon pánve, torze femurů, kolodiafyzární úhel, tvar hrudníku apod.“ (18).

Propojení biomechanického principu s principem neurofyziologickým můžeme demonstrovat na poruchách centrálního řízení. Geneticky daný motorický program se realizuje funkcí. Dojde-li poruchou ke změně, blokadě programu, funkce se mění. Vznikají svalové dysbalance, které působí na růstové štěrbiny kloubů. Následkem této nerovnováhy se porucha posturálních funkcí mění ve strukturální poruchu s biomechanickými důsledky pro kloub (18, 7).

Funkční porucha je reverzibilní. Její nejdůležitější vlastností je zřetězení, tzn. že zákonitě postihuje pohybovou soustavu jako celek. Čím chroničtější průběh funkční poruchy, tím pravděpodobnější vývoj poruchy strukturální.

Včasnou rehabilitací v prvních týdnech kojeneckého života, lze ještě vhodnou metodou funkci optimalizovat. Funkční pojetí vede ke zdůraznění vedoucí úlohy svalstva řízeného centrálně (7).

2.5 VZNIK OSOVÉ ASYMETRIE Z POHLEDU VÝVOJOVÉ KINEZIOLOGIE

Asymetrií osového orgánu rozumíme vychýlení páteře ve frontální rovině laterálně od centrální osy. Osová asymetrie má za následek rozvoj svalových dysbalancí, které ve svém důsledku nejsou-li včas diagnostikovány a léčeny, vedou, jak už jsem výše zmínila, k mnoha funkčním a později i strukturálním změnám.

Abychom porozuměli jejich vzniku, je důležité ozřejmit si funkční vlastnosti svalového systému.

V každém svalu člověka jsou zastoupena vlákna fázická i tonická. Oba typy mají odlišné motoneurony, které předurčují jejich funkci. Podle převahy jednotlivých vláken rozlišujeme svaly na tonické a fázické. **Tonické svaly** mají především funkci posturální a inklinují ke kontrakturám. **Svaly fázické** - kinetické mají tendenci k oslabení. Z fyziologického hlediska mají tonické motoneurony vyšší aktivitu. Funkčně se vyznačují delším trváním záškubu i dekontrakce než svaly fázické. Fázické svaly jsou fylogeneticky

mladší a do posturální funkce se zařazují později, tj. okolo 4. - 6. týdne s optickou orientací (10).

S optickou orientací nastává změna v držení celého těla. V této vývojové fázi jsou postupně do posturální funkce začleněny: hluboké flexory krku, dolní fixátory lopatek, zevní rotátory v ramenních kloubech, extenzory hrudní páteře, břišní svaly, svaly dna pánevního, zevní rotátory a abduktory kyčelních kloubů, pronátory a dorzální flexory nožek. Do držení jsou začleněny jako funkční jednotka.

Naopak se uvolňují: extenzory krku, horní fixátory lopatek, vnitřní rotátory a adduktory ramenních kloubů, pronátory předloktí, adduktory palce, adduktory a vnitřní rotátory kyčlí, flexory kolenních kloubů a plantární flexory nožek (12).

Časový rozdíl v řazení obou systémů do posturální funkce představuje nebezpečí vzniku svalových dysbalancí s vlivem na osu těla (12).

Z výše uvedeného vyplývá, že porucha aference nebo eference v ranném stádiu vývoje blokuje vstup fázických svalů do posturální funkce. Nemohou se uplatnit svalové synergie a souhra obou systémů, která je nutná pro aktivní schopnost zaujmutí polohy, je narušena (12).

Koaktivita je dokončena ve věku 3 měsíců symetrickou oporou o mediální epikondyly humerů a symfýzu. Kolář upozorňuje, že této polohy ve své kvalitě nedosáhne ve vývoji asi 30% dětí (dětí s CKP) (12).

Kojenec s poruchou centrálního řízení nedokáže automaticky řídit polohu těla. Jsou zvýrazněné všechny složky novorozeneckého držení, tak jak je známe z vývojové kineziologie. V posturální funkci převládá fylogeneticky starší tonický systém. Přetrvávající predilekční a reklinační držení hlavy spolu s patologickou asymetrickou polohou mají za následek postupnou fixaci asymetrického držení těla, s možností vzniku deformit kostního aparátu. Může vzniknout posturální plagiocephalie (na straně odkud přichází světlo, matka), deformita hrudníku a deformita pánve s negativním účinkem na vývoj kyčelních kloubů.

Primární záchyt poruchy je realizován pediatrem, ortopedem nebo neurologem, popřípadě fyzioterapeutem. Ve vyjimečných případech rodinnými příslušníky, v prostředí kojeneckého ústavu ošetřujícím zdravotnickým personálem.

3 VOJTŮV PRINCIP REFLEXNÍ LOKOMOCE

3.1 VZNIK KONCEPTU

MOTTO

„Já jsem to nevynalezl, já jsem to jenom vynašel.“

(V.Vojta)

Na základě vlastních pozorování a zkušeností položil základy metody, resp. diagnostického a terapeutického principu, v 50. letech 20. století český neurolog **Václav Vojta** (1917 – 2000) (22).

Prof. MUDr. Václav Vojta byl českým, posléze německým lékařem, specializací dětský neurolog (22).

Publikoval přes 100 vědeckých prací. Jeho učebnice byly přeloženy do mnoha světových jazyků. Získal různá vyznamenání a ocenění (11).

Reflexní lokomoci objevil během práce na konceptu léčby dětí s cerebrální parézou. U těchto dětí se mu dařilo přesně definovanými podněty v různých tělesných polohách vyvolávat *nevědomé* motorické reakce trupu a končetin (9), které se podobaly funkci zdravých svalů. Zjistil také, že intenzita svalového napětí závisela na situaci, v níž byly svaly používány. Svalový tonus se tak jevil závislý na průběhu pohybu a držení celého těla. Proto je důležité nahlížet na držení – posturu a pohyb jako na aktivní proces, který vždy tvoří celkový obraz, v němž každý jednotlivý prvek pracuje v závislosti na celku. Tuto funkční souvislost označoval Vojta jako „celotělový, globální vzor“, protože se na jeho aktuální podobě podílí jak mozek tak i mícha, periferní nervy a veškeré svalstvo (22).

Profesor Vojta vycházel z představy, že ***základní hybné vzory jsou naprogramovány geneticky v centrálním nervovém systému každého jedince***. Ten je má k dispozici jako „stavební kameny“ pro vzpřímení a pohyb vpřed - od úchopu přes otáčení a lezení až k samostatné chůzi. Při poruchách CNS a pohybové soustavy, ať už mají jakoukoli příčinu, je spontánní zapojení těchto vrozených pohybových vzorů omezeno. Pomocí reflexní lokomoce nastává možnost aktivovat CNS, probudit jej z narušené situace s cílem znovu obnovit vrozené fyziologické pohybové vzory (9).

Základem Vojtova konceptu je vývojová kineziologie.

3.2 VÝVOJOVÁ KINEZIOLOGIE

Vývojová kineziologie se zabývá motorickým vývojem dítěte a dává nám jasná pravidla k rozpoznání ideální hybnosti. Seznamuje nás nejen s přesným architektonickým vyjádřením každého motorického vývojového stupně, ale zabývá se hlavně kineziologickým obsahem motorického vývojového vzoru, který je charakteristický pro určitý věk dítěte.

Vývoj dítěte rozdělujeme na trimenony.

I. TRIMENON

Poloha na břiše

Novorozenec

- Zaujímá úložnou plochu se zatížením na hrudní kosti, naléhá více na záhlavní stranu těla;
- asymetrická poloha, konvex na straně čelistní;
- hlava je v reklinaci, inklinaci na záhlavní stranu (dále již ZS) a ve fyziologické predilekci (cca do 4.týdne), tzn. preferenci jedné strany;
- páteř v extenzi, pánve ve ventrální flexi (dále již VF) je držena nad podložkou výše než hlava;
- osa ramen a pánve je sešikmená podle konvexu (na ZS se osy sbíhají k sobě);
- končetiny v primitivním flekčním držení, v klíčovách kloubech decentrované postavení, tj. addukce (dále již ADD), vnitřní rotace (dále již VR), což ovlivňuje i postavení aker, stehna svírají úhel 90°.

Novorozenec musí umět otáčet hlavu symetricky na obě strany tak, že roluje bradou po podložce. S otočením hlavy se mění konvex trupu. Pohyb hlavy způsobuje masovou reakci na celém těle - *holokinetická hybnost*. Na dolních končetinách se projevuje primitivním kopáním.

4 týdny

- U 50% dětí začátek optické orientace, kontakt do stran;
- hlavu krátce udrží antigravitačně (asymetricky);
- povoluje extenční držení páteře (vliv na reklinaci hlavy a VF pánve);
- uvolňuje se flekční držení končetin;

- horní končetiny (dále již HKK) poprvé jako opěrný orgán, opora o distální konec předloktí, (nebo v kontaktu s podložkou);
- zatížení na mečíku.

Optická orientace má vliv na automatickou změnu polohy. Fázičké svaly vstupují do posturální funkce, což vyvolává změnu ve všech segmentech. Začínají se rozvíjet vzpřimovací mechanismy.

6 týdnů

- 75% dětí optický kontakt;
- asymetrie mírnější;
- zatížení v horním kvadrantu břicha;
- HKK jsou jasným opěrným orgánem – opora o střed předloktí, loket je za ramenem;
- na dolní končetiny (dále již DKK) převažuje extenční držení, **hlava nahoře – nohy za tělem.**

8 týdnů

- Kontakt 100% dětí, hlavu zvedá od podložky a při kontaktu ze střední roviny ji udrží v rovině frontální ve středním postavení (bez úklonu hlavy) za současné symetrie celého osového orgánu, při otočení hlavy ještě úklony trupu;
- zatížení v oblasti pupku;
- postavení v klíčovém kloubu dále postupuje k centraci;
- HKK se opírají o předloktí, loket je pod ramenem, ruka ve volné pěsti;
- sociální úsměv.

3 měsíce

- První opěrná báze ve tvaru trojúhelníku, globální model *symetrické opory o symfýzu a mediální epikondyly humeru* obou horních končetin;
- páteř je segmentálně napřímená, v každém segmentu je připravena k rotaci;
- hlava je mimo opěrnou bázi, je schopna *izolovaného pohybu do rotace* asi 30° bez souhybu trupu, je to 1.diferencovaný pohyb v AO kloubu, synergie ventrální a dorzální muskulatury;
- dítě kontaktuje zepředu, poloha je stabilní a symetrická;
- pánev je ve středním postavení;

- mezi hrudní páteří a humerem je 90° , lokty před ramenem v lehké abdukci (dále již ABD), dlaň je otevřená v radiální dukci (dále již RD), palec v ABD;
- dolní končetiny volně v semiextenzi na podložce, kyčelní kloub je v 0° postavení, koordinace zevních rotátorů a adduktorů (lehký abdukční úhel), ákra v neutrálním postavení.

II. TRIMENON

4,5 měsíce

- **Globální model - opora o jeden loket**, opěrná báze má tvar trojúhelníku, opěrnými body jsou: mediální epikondyl humeru na ZS, pánevní pletenec na ZS a mediální kondyl femuru na čelistní straně (dále již ČS) nastavené do 90° flexe (dále již F);
- poprvé se objevuje **zkřížený model** – končetiny se diferencují (diagonálně vzniká opěrná a fázická funkce);
- mimo opěrnou bázi hlava a volná horní končetina;
- páteř je napřímená a rotace postupuje na thorakolumbální úsek;
- uchopí hračku nacházející se v kvadrantu každé ruky, hračku uchopuje v RD ulnárním úchopem;
- manipulace s hračkou ve střední rovině oběma rukama.

Zkřížený model je důležitý pro vývoj kyčelního kloubu. Opora o mediální kondyl působí změnu tahu svalů. Formuje se kolodiafyzární úhel krčku femuru.

5 měsíců

- Vytváří se opora o extendované HKK;
- při kontaktu s hračkou ve střední linii střídá vzor opory o HKK s **globálním modelem plavání** (hlava, horní i dolní končetiny nad podložkou, houpe se na pupku);
- supinace a pronace předloktí – manipulace s hračkou.

6 měsíců

- **Opora o dlaně a symfýzu** – „pohled z 2.patru“;
- opěrná báze má tvar obdélníku, její vrcholy tvoří rozvinuté dlaně, symfýza, kyčle nebo později až stehna (tah břišních svalů klopí pánev dorzálně, odlepí symfýzu a opora se

- aktivita břicha má vliv na rozvoj hrudního dýchání - ***abdominální dýchání se mění na sternokostální;***
- ruka má schopnost se uzavřít v pěst v RD a v DF - úchopová funkce ruky;
- rozvíjí se žvýkací pohyby - mandibula se pohybuje do stran, oplošťuje a rozšiřuje se jazyk do šířky, vliv na rozvoj řeči.

Poloha na zádech

I. TRIMENON

Novorozenec

- Nekontaktuje, hlava ve fyziologické predilekci, inklinaci na ZS a reklinaci;
- poloha nestabilní, asymetrická s konvexem na čelistní straně;
- zatížení na čelistní straně trupu, záhlavní rameno i pánev výrazně od podložky;
- osa ramen a pánve souvisí s konvexitou, pánev ve VF;
- končetiny ve flekčním držení, nevědomě kontaktuje ruce na hrudníku, mimo optickou kontrolu;
- *holokinetická hybnost – primitivní kopání;*
- *MORO hybnost.*

Primitivní kopání je střídavý pohyb dolních končetin v sagitální rovině v maximálním rozsahu pohybu F a extenze (dále již E):

Flektovaná DK - ABD, VR, F v kyčelním kloubu, maximální F kolenního kloubu, akřum DF a pronace.

Extendovaná DK - semiF v kyčelním kloubu, VR a ADD (DK u podložky), v kolenním kloubu více E, hlezenní kloub v plantární flexi (dále již PF) a supinace.

Aktivní je pouze dlouhá hlava m. quadriceps, ostatní části svalu jsou funkčně zralé až ve 3. měsíci.

MORO hybnost je reakcí na neadekvátní podnět, má dvě fáze:

1.fáze, abdukční - dítě rozhodí HKK široce do ABD, ZR, dlaně jsou otevřené, prsty v ABD a E.

2.fáze, objímací (objevuje se do 2.týdne) - DKK do středního postavení 90° ve všech kloubech se zevní rotací ve kyčelních kloubech.

Sleduje se symetrie pohybu. Neplést si s *MORO reflexem*, který se vyvolává s plenou.

Někteří autoři uvádějí, že pokud je novorozenec v ideálních podmínkách, je schopen ovládat polohu svého těla, sledovat a zafixovat předmět již od narození (32).

4 týdny

- 50% dětí kontaktuje;
- poloha na zádech stabilnější, stále více zatížen na straně čelistní;
- flekční držení končetin ustupuje;
- více ZR v kořenových kloubech.

6 týdnů

- Motorické vyjádření kontaktu - **vzor šermíř**;
- pánev se klopí ve směru dorzální flexe, povolená pěstička;
- hlezenní kloub se staví do středního postavení;
- na ákrech DKK se objevuje asociovaný úchop.

Globální model šermíř se motoricky projevuje na čelistních končetinách, v ramenním kloubu abdukci 45°- 90° a zevní rotací a extenzí v loketním a kolenním kloubu. Záhlavní končetiny jsou flektovány.

8 týdnů

- Sociální úsměv, krátkodobý kontakt na středu se symetrií trupu;
- **globální model - fyziologická dystonie**, snaha po kontaktu projevující se aktivní celkovou hybností iradiovanou do celého těla i KK;
- **kontakt prsty-prsty**, koordinace pod zrakovou kontrolou, HKK jsou v transversální rovině (funkční spojení pravé a levé hemisféry);
- DKK ve flekčním držení opřeny o paty nebo o plošky + asociovaný úchop, je schopno současně zvednout DKK od podložky a chvíli udržet.

3 měsíce

- **Poloha stabilní, symetrická**, při kontaktu ze stran může být lehká asymetrie;
- opěrná báze má tvar kosodélníku, vrcholem je záhlaví, lopatky a sakrum, v kontaktu s podložkou jsou celá záda;
- hlava je součástí opěrné báze, tudíž v této poloze není schopná izolovaného pohybu (až v průběhu 4.měsíce), izolovaný pohyb 30° do stran můžeme sledovat na očích;
- páteř je napřímená a připravená k rotaci;
- DKK mimo opěrnou bázi v 90° ve všech kloubech, horní hlezenní kloub je v nulovém postavení ve vztahu k dorzální a plantární flexi, dolní hlezenní kloub je ve středním postavení ve vztahu k supinaci a pronaci, flektované DKK jsou aktivně drženy v lehkých ABD;
- **koordinace ruka-ruka** pod optickou kontrolou, hračku na středu ještě cíleně neuchopí;
- **koordinace ruka-oko-ústa**.

II. TRIMENON

4 měsíce

- Dítě poznává sebe samo, sahá si na břicho, kyčle;
- vyvíjí se úchopová funkce DKK, **koordinace noha-noha**, v tomto období se nohy vzájemně dotýkají prsty;
- začíná **laterální úchop**, dítě uchopuje ve svém kvadrantu v RD, ruka se otevírá od malíku;
- úchop se odehrává společně s antigravitační funkcí DKK a asociovaným úchopem, při úchopu se objeví sešikmení pánve;
- izolovaný pohyb očí stranou nezávisle na pohybu hlavy.

4,5 měsíce

- Sahá si na genitálie;
- úchop jedné horní končetiny směřuje ke středu, začátek otáčení na bok;
- vyvíjí se **radiální úchop**, ruka se otevírá od palce;
- kontaktuje vnitřní hrany chodidel.

5 měsíců

- Sahá si na stehna i kolena;

- uchopuje přes střední čáru, ramenní pletence vstupují do transversální roviny, otočka na bok a zpět;
- manipulace s hračkou - *supinace a pronace* předloktí;
- kontaktuje plošky nožek.

6 měsíců

- Začíná sociální věk, dítě si všímá okolí;
- sahá si na lýtky a hlezna;
- **koordinace ruka-oko-noha;**
- hračku uchopuje na středu, dokáže si vybrat kterou rukou (dokončení spojení hemisfér, zorná pole se překrývají), při úchopu jsou DKK v poloze 3 měsíců s asociovaným úchopem;
- dokončena **otočka ze zad na břicho**, začíná z osy ramen, následuje rotace osy pánve, během otočky se hlava poprvé dostává do antigravitační polohy ve frontální rovině, při otočce se kraniálně vytahuje pánev na ZS a DKK se diferencují, svrchní DK se při dotočení nastaví do E a otočku dotočí osa ramen, dítě končí v opoře na loktech;
- přeměna břišního na **kostální dýchání**.

III. TRIMENON (spojení vývoje z polohy na zádech a z polohy na břiše)

Vstup do vertikály souvisí s rozvojem řeči.

7 měsíců

- **Koordinace ruka-oko-noha-ústa**, těžiště se v poloze na zádech přesouvá do oblasti lopatek;
- v poloze na břiše homologní zaujetí pozice na čtyřech (přes streč m. iliopsoas bilaterálně), tato poloha má pozitivní vliv na Th-L přechod;
- kyčel pracuje jako kulovitý kloub;
- **pivotování** - dítě vyjadřuje zájem o okolí, točí se kolem své osy, HKK jsou v E opřené o rozvinutou dlaň, DKK buď ve volné E nebo jedna DK v nakročení.

7,5 měsíců

- **Tulenění** - první lokomoční projev, střídavý tah horních končetin, dolní končetiny se pohybu neúčastní;

- globální model **šikmého sedu** - nejprve s oporou o loket, později o rozvinutou dlaň, vzpřímení trupu do vertikály v rovině frontální;
- pinzetový úchop; ruka rozvinuta na tři paprsky (palec, 2.-3. prst a 4.-5. prst).

8 měsíců

- Koordinované **otáčení z břicha na záda**;
- diferencované zaujetí polohy na čtyřech;
- **volný sed** (ze šikmého sedu nebo z polohy na čtyřech);
- **volné lezení**, kvadrupedální chůze v horizontále;
- **vysoký klek** s nakročením jedné dolní končetiny - vertikalizace trupu u opory (vzpřímení trupu v rovině sagitální);
- kleštičkový úchop.

9 měsíců

- **Stoj** - pomocí HKK z vysokého kleku, první vzpřímený stoj se vyznačuje větším zatížením vnitřních hran a zamčenými koleny.

IV. TRIMENON

10-12 měsíců

- **Chůze stranou** (kvadrupedální lokomoce) - úkroky stranou ve frontální rovině ve zkříženém modelu (formuje klenbu nohy a stabilizuje kyčel);
- vstup do volného prostoru s oporou HK;
- přecházení mezi nábytkem (jistí se HKK);
- **samostatný stoj**;
- **medvědí stoj** - stoj v prostoru s oporou o chodidla a dlaně;
- **první samostatná chůze** - dítě více zatěžuje přední segmenty nohy, mívá zamknutá kolena, HKK jsou ve flexích, ramena v elevaci, s jistotou přibývá F v kolenních kloubech a HKK se uvolňují.

14. – 16. měsíc

- **Samostatná bipedální lokomoce** - chůze z vlastní iniciativy, dítě dokáže zastavit a změnit směr.

Chůze klade určité požadavky na neuromuskulární systém:

- nastavení polohy těla k zahájení lokomoce;
- schopnost zahájit a ukončit lokomoci;
- řídit a koordinovat pohyby;
- udržovat dynamiku;
- schopnost měnit rychlost, vést pohyb těla, měnit směr a otočit se v pohybu.

Teprve ve 3 letech je pánev při chůzi extendována. Dítě je schopno vzpažit paralelně a v předpažení provést plnou supinaci (16, 41).

Ze znalosti vývojové kineziologie vychází diagnostický i terapeutický systém.

3.3 DIAGNOSTICKÝ SYSTÉM

Diagnostický systém je využíván k posouzení:

- stavu vývoje CNS;
- vývojového stádia dítěte;
- správné volby terapeutického programu;
- prognózy vývoje následující motoriky;
- případné nutnosti další diagnostiky (22).

Hodnotí se odchylky od fyziologického vývoje během vyšetření:

- posturální aktivity;
- posturální reaktivity;
- primitivní reflexologie (9).

3.3.1 POSTURÁLNÍ AKTIVITA

Vývoj posturální aktivity je přesně kineziologicky definován (9) v tzv. **vývojové kineziologii** (viz podkapitola 3.2 Vývojová kineziologie), která je základem pro správné zhodnocení posturální zralosti dítěte.

Při vyšetření spontánní hybnosti jsou sledovány:

- vzpřimovací a antigravitační funkce (opěrná motorika);

- cílená fázická hybnost (cílený úchop, způsob lokomoce apod.) (9).

Zvláštní pozornost se věnuje regulaci držení trupu a páteře (22).

Posturální aktivita se posuzuje z hlediska:

- kvantity - jakými dovednostmi dítě disponuje;
- kvality - jakým způsobem přítomné dovednosti realizuje (9).

Jednotlivé vývojové etapy se hodnotí v jejich statické podobě, ale také se hodnotí jejich dynamika, tzn. jak k proměně z jedné polohy do druhé dochází a jaké svaly se v danou chvíli aktivují (9).

Znalost posturální aktivity umožňuje posoudit poměr mezi motorickým stavem dítěte s hybnou poruchou a stupněm fyziologického vývoje.

3.3.2 POSTURÁLNÍ REAKTIVITA

Posturální reaktivita se hodnotí provedením tzv. **polohových reakcí**. Polohové reakce znamenají přesně definovanou aferenci do CNS. Při standardizované provokované změně polohy dítěte se objevují zákonité pohybové reakce celého těla. Odpovědi se konstantně opakují, jsou závislé na zralosti CNS a odpovídají stupni vývoje posturální aktivity. Mají zřetelný kineziologický obsah s jasnou svalovou funkcí, vyhodnocují kvalitu posturálně lokomočních funkcí a jejich poruchy.

K vyšetření se používá 7 polohových reakcí s rozdílnou zátěží na posturální systém dítěte, a to v takovém sledu, aby zátěž byla postupně se stupňující. Polohové reakce se provádějí v následujícím pořadí:

1. trakční zkouška
2. Landauova reakce
3. axilární vis
4. Vojtova sklopná reakce
5. horizontální závěs podle Collisové
6. reakce podle Peipera a Isberta
7. vertikální závěs podle Collisové

Odpověď polohových reakcí se hodnotí v dílčích a globálních modelech. Pomocí testů si terapeut může orientačně ověřit kvalitu terapie (9, 16).

Podrobněji o jednotlivých zkouškách je pojednáno v knize Mozkové hybné poruchy v kojeneckém věku (34).

3.3.3 PRIMITIVNÍ REFLEXOLOGIE

Při nezralosti vyšších center CNS lze vybavit primitivní reflexy integrované na nižší úrovni řízení (spinální a kmenové). Reflexy mají dynamický charakter a odpovídají vývojovým fázím dítěte. Zráním CNS a zapojením vyšších systémů do řízení motoriky postupně odeznívají a jsou nahrazeny cílenou aktivitou. Za patologické situace je jejich výbavnost proloukována (9) nebo je naopak nelze vybavit.

Dále existují reflexy, jejichž přítomnost vždy značí patologii. Do této skupiny Vojta řadí tzv. pyramidové jevy iritační: reflex Rossolimův, Žukovského, Kornilovův, Mendelův-Bechtěrevův, asymetrické a symetrické šijové reflexy (ATŠR a STŠR), tonické labyrintové reflexy (TLR) a klonus (19).

Vzorce, které sledujeme při odpovědích u primitivních reflexů, se objevují místo cílené aktivity nebo při úlekových reakcích (dystonické ataky). Reflexní lokomocí jsme schopni zapojit do funkce vyšší centra a tyto abnormální reakce inhibovat (9, 16).

Podrobnější informace o primitivních reflexech k nalezení např. v knize Mozkové hybné poruchy v kojeneckém věku (34). Popisy patologických reflexů v řadě učebnic neurologie (1).

3.3.4 FUNKČNÍ VZTAH MEZI POSTURÁLNÍ AKTIVITOU, POSTURÁLNÍ REAKTIVITOU A PRIMITIVNÍ REFLEXOLOGIÍ

Mezi posturální aktivitou, posturální reaktivitou a primitivní reflexologií existuje funkční souvislost. Tzn., že z vyvolané motorické reakce při vyšetření polohových testů lze odhadnout, jak se bude dítě chovat při spontánním motorickém projevu a také jaké reflexy u něho bude možné vyvolat, resp. jaké budou již vyhaslé. Toto platí jak za fyziologické, tak za patologické situace (9).

Hlavním prostředkem terapeuta pro stanovení poruchy je hodnocení posturálního vývoje (9). Pohybovou analýzou spontánní hybnosti posuzuje vývojové stádium dítěte a volí

terapeutický program. Orientačně si pro vlastní potřebu může vyšetřit i posturální reaktivitu a primitivní reflexologii.

Komplexní neurokineziologické vyšetření mohou provádět pouze lékaři, kteří získali znalosti v diagnostice vyvinuté Vojtou v diagnostických kurzech (22) absolvovaných v RL - Corpusu, s.r.o. v Olomouci.

3.3.5 DALŠÍ DIAGNOSTICKÉ METODY

V jiných zemích se ke zhodnocení posturálního vývoje novorozenců a kojenců využívají postupy podle Dubowitze a Dubowitzové, Prechtla spolu s prvky Touwena a dále vývojové testy - Griffiths Developmental Scale (9).

Profesor Victor Dubowitz dětský neurolog společně se svou manželkou, rovněž dětskou neuroložkou v roce 1970 vytvořili a publikovali koncept klinického hodnocení gestačního věku novorozence, který je jako "Škála Dubowitzových", využíván neonatologů po celém světě (45).

Griffiths Mental Development Scales (GMDS 0-2)

Vývojová škála pro děti od 0-2 let. Měří rychlost vývoje kojenců a malých dětí. Vznikla v roce 1954, v roce 1996 byla provedena revize. Používaná hlavně ve Velké Británii. Má 5 subškál: hrubá motorika; sociální dovednosti a sebeobsluha; receptivní a expresivní použití řeči; jemná motorika, koordinace oko-ruka; mentálně-manuální výkony, použití dovedností v nových situacích (39).

Prechtlova metoda

Vyšetřovací metoda hodnotí především kvalitu, charakter spontánní pohybové aktivity novorozenců a kojenců, tzv. GENERAL MOVEMENTS (GMs) (9). Pozornost je zaměřena na komplexnost, plynulost, hladkost pohybů atd. Analýzou pohybů lze podle Prechtla predikovat hybnou poruchu dokonce již v 1.týdnu postnatálně. Tato metoda má mimořádně dobrý odhad pro další vývoj mírných neurologických dysfunkcí (19, 9).

Včasná diagnostika a zachycení abnormalit motorického vývoje v ranném období hraje rozhodující roli pro budoucí fyziologický vývoj dítěte.

3.4 TERAPEUTICKÝ SYSTÉM

Základem rehabilitace hybné poruchy je *aferentní signalizace*.

Každá poloha i terapie jsou zdrojem aference. Při terapii se uplatňuje aference z proprioreceptorů, interoreceptorů a exteroceptorů. Nejvýhodnější je aference drážděním proprioreceptorů. Nejvíce je jich obsaženo v autochtonní muskulatuře. Z této skutečnosti vyplývá, že aference z oblasti osového orgánu bude při terapii rozhodující. Pokud si toto uvědomíme, je jasné, že jak fyziologická tak i náhradní motorika je zdrojem buď pozitivní nebo negativní aference (40).

Technikou podle Vojty lze touto aferencí vstoupit do geneticky kódovaného pohybového programu člověka, do jeho řízení. Cíleným zásahem z periferie je vyvolána přesná motorická odpověď. V určitých výchozích polohách se provádí manuální aplikace tlaku na tzv. spoušťové zóny (viz Příloha 1 - Spoušťové zóny) sloužící k vyvolání automatických lokomočních pohybů. Sumovanou stimulací zón lze vyvolat po různé době působení komplexní motorické reakce. Tyto motorické odpovědi jsou zákonité a pravidelné. Jednotlivé pohybové průběhy připomínají pohyby, které jedince vedou do vzpřímeného držení těla a chůze (9).

3.4.1 AKTIVACE REFLEXNÍ LOKOMOCE

Základ metody tvoří tři pohybové modely:

reflexní plazení, reflexní otáčení a proces vzpřimování (vertikalizace 1. - 6. pozice) (viz Příloha 2 - Základní pohybové modely RL).

Tyto hybné komplexy obsahují základní prvky každého pohybu vpřed:

- automatické řízení rovnováhy při pohybu („posturální řízení“);
- vzpřimovací mechanismy;
- cílené úchopové a krokové pohyby („fázická hybnost“) (9).

Modely jsou umělé, tzn. že se ve svém celku v motorické ontogenezi nevyskytují. Obsahují však dílčí hybné modely ontogeneze dítěte (40).

K aktivaci pohybové reakce používá Vojta:

- **přesné výchozí úhlové nastavení** trupu, končetin a hlavy;
- statický a dynamický **tlak a tah** v kloubu;
- **spoušťové zóny** na trupu a končetinách;

- **odpor** proti provokovaným pohybům.

Dochází ke správnému zapojení svalů v určitých řetězcích vzájemně na sebe navazujících. Svalová aktivita se šíří na celé tělo. Přes opěrné body na končetinách se uskutečňuje přesun těžiště, trup je na končetinách vzpřímen a nesen dopředu. Celý děj probíhá dynamicky se střídáním stojných a kročných fází na horních a dolních končetinách. Kombinací aktivačních zón, odporů, změn směru tlaku a nastavení končetin ve výchozí poloze dochází k mnoha modifikacím tří základních poloh. Tímto se terapie přizpůsobuje individuální diagnóze a terapeutickému cíli (9).

3.4.2 ÚČINEK LÉČBY

Pro pozitivní účinek léčby je rozhodující její včasné zahájení (9). Terapie dosahuje nejlepších výsledků, je-li zahájena před vznikem náhradních modelů. První náhradní motorický model z pohledu ontogeneze vzniká při prvním optickém kontaktu, což je nejpozději ve věku 6 týdnů (40).

Reflexní lokomocí se zapojují svaly ve fyziologických pohybových vzorech či řetězcích, které dosud pracovaly v náhradních stereotypech nebo nepracovaly vůbec. Dochází k aktivaci svalů, které pacient nedokáže volně zapojit, k celkové (globální) změně v držení těla, ke změně v přesunu těžiště, k napřímění páteře, k aktivaci opěrných a úchopových funkcí. Zlepšuje se: vzpřimování, řízení „rovnováhy“, koordinace pohybů, orientace v prostoru a stereognózie (9).

Kromě hybného systému jsou ovlivněny i další systémy:

- **Dýchací** - koordinace dechových pohybů hrudníku s vývojovými polohami.
- **Trávicí** - „úchop“, polykání a zpracování potravy.
- **Vylučovací** - zrychluje střevní peristaltiku, upravuje vyprazdňování.
- **Vegetativní** - emoční projevy, sudomotorika (pocení), vazomotorika (prokrvení) (47).
- **Orofaciální oblast** - zlepšuje se polykání, žvýkání a výslovnost, zesiluje se hlasový projev, rozvíjí se řeč (9).

Terapie může u malých dětí, školáků a dospívajících pozitivně ovlivnit proces zrání a růstu. U dospělých je cílem terapie obnovení přístupu k fyziologickým pohybovým vzorům, zabránění bolesti, omezení funkce a síly (9).

3.4.3 PRINCIPY A ZÁSADY TERAPIE

- Vojtova metoda se **primárně neučí**. Je prováděna **reflexním způsobem**, tzn. bez volního úsilí pacienta.
- Fyziologické pohybové děje jsou vyvolány výchozí polohou a tlakem na spoušťové zóny.
- Stimuly vysílány skrze spoušťové zóny do mozku aktivují **přirozené a vrozené motorické schopnosti** pacienta, které se postupně zařazují do spontánního pohybu.
- Vrozené pohybové vzory jsou **vybavitelné u každého jedince v jakémkoli věku**. Terapii lze proto aktivovat od novorozeneckého věku až do dospělosti.
- Účinnost terapie závisí zejména na typu základního onemocnění. Terapie může trvat týdny, měsíce, někdy až roky. Předpokladem úspěšnosti terapie je erudovanost terapeuta, přesnost provádění terapie, její **intenzita a frekvence**. Jedna terapeutická jednotka trvá mezi pěti až dvaceti minutami. Aktivace se opakuje až 4krát za den. Program terapie a dávkování se přizpůsobují vývoji stavu pacienta.
- Terapeut učí **rodinné příslušníky** přesnému provádění terapie a poskytuje rodině odbornou pomoc a psychickou oporu (9).

3.4.4 INDIKACE A KONTRAINDIKACE

Hlavní indikační oblasti jsou poruchy motorického vývoje u dětských pacientů. Zahrnuje následující patologické stavy:

- onemocnění centrálního nervového systému: infantilní cerebrální paréza, degenerativní neurologická onemocnění, stavy po poranění mozku, míchy, centrální koordinační poruchy;
- poškození periferních nervů;
- ortopedické poruchy: např. skolióza, dysplazie kyčelního kloubu, pes equinovarus, asymetrické (skoliotické) držení těla novorozence, kojence, dítěte předškolního, školního věku, torticollis, vertebrogenní onemocnění, zmrzlé rameno;
- chirurgické zákroky: stavy po operacích v oblasti hrudníku, TEP;
- gynekologické diagnózy: stavy po porodech, po operacích (posílení pánevního dna, bolest v L-S přechodu, inkontinence);
- orofaciální oblast: strabismus, zlepšení artikulace, zlepšení příjmu potravy, polykání a slinění, různé parézy.

Kontraindikace: 3-4 dny po očkování, maligní forma epilepsie, průběh akutní virózy či infekce, průběh zánětlivého onemocnění, metastazující zhoubné nádory, premedikace před lékařským vyšetřením, medikace vysokými dávkami kortikosteroidů, specifické lékařské vyšetření či zákrok, např. lumbální punkce, MR, chirurgická či ortopedická intervence a po ní potřebná doba hojení v lokalitě terapeutického výkonu, autismus, srdeční vady po dohodě s lékařem (9).

3.4.5 NEVÝHODY REFLEXNÍ TERAPIE

Vojtově metodě je vytýkáno, že je bolestivá, protože během terapie děti často křičí. Ve skutečnosti je tato výtky nesprávná. Bolest je u terapie nežádoucí, protože blokuje přenos informací k CNS a vede k únikovým mechanismům. Křik souvisí převážně s nastavením do výchozí dítěti nezvyklé polohy, v omezení jeho spontánní hybnosti. Při aktivaci opouští známé držení těla. Nastupující fyziologické hybné vzorce, jsou pro dítě nepřirozené a musí si je teprve osvojit (22, 16).

V západních zemích byla metoda na konci 60. let 20. století pro svou „násilnost“ tvrdě kritizována. Proto se dodnes neprovádí v řadě evropských zemí ani v USA (19).

Metoda je také časově relativně náročná. Klade vysoké nároky na erudovanost a zkušenosti terapeuta a schopnosti matky. Terapeut musí znát jednotlivé polohy a vzory při reflexních pohybech, svalové skupiny a jednotlivé svaly, které se při nich zapojují a v jaké funkci, dbát na správný způsob stimulace atd. (27).

Kolář uvádí, že při nesprávně prováděné terapii lze vyvolat i zhoršení stavu či posílit patologii (10). Toto je možné, bude-li ve výchozí poloze chybně nastaven jeden článek hybného systému (např. C páteř). Nesprávná aference vyvolá chybnou odpověď, která se rozšíří do celého systému. Dojde ke zřetězení v rámci svalové dysbalance s decentrací kloubních ploch (12).

3.4.6 DALŠÍ TERAPEUTICKÉ POSTUPY

Jako doplňující léčba asymetrie se využívají techniky pracující s tělovým schématem - polohování, handling, techniky Bobathova konceptu, masáže kojenců, bazální stimulace, exteroceptivní facilitace a inhibice podle Hermachové, techniky měkkých tkání (29).

Polohování

- sekundárně preventivní, léčebné;
- pasivní nastavení hlavy, trupu a končetin do fyziologické polohy;
- častá poloha na břišku.

Bobath koncept

- základem je mechanismus centrální posturální kontroly;
- obsahuje techniky propioceptivní a taktilní stimulace;
- v kojeneckém věku se užívají určité prvky konceptu;
- v rámci terapie se využívá tzv. handlingu (9).

Handling

- vybrané techniky facilitačně propioceptivní stimulace, aplikují se po dobu celých 24 hodin;
- dítě se různými prostředky motivuje k zaujmutí účelné polohy a provedení pohybu v této poloze;
- podporuje vliv Vojtovy reflexní lokomoce (9).

Masáže kojenců

- podporují celkový vývoj dítěte, dotyky uvolňují a zklidňují (6).

Bazální stimulace

- cílem je podpora vnímání svého těla a své identity, navázání komunikace se svým okolím, zvládnutí orientace v prostoru a čase, zlepšení funkcí organismu v oblasti psychomotorického vývoje;
- prvky bazální stimulace: iniciační dotek, masáže, polohování, koupele (5).

Exteroceptivní facilitace a inhibice podle Hermachové

- vlastní koncept manuální terapie s názvem „Fyzioterapie funkce“;
- snaha optimalizovat svalové napětí a následně funkci využitím například techniky exteroceptivní facilitace (hlazení, aj.) (43).

Techniky měkkých tkání

- manuální uvolnění reflexních změn v kůži a podkoží s cílem optimalizovat vlastnosti měkkých tkání, zejména jejich pohyblivost, posunlivost, protažitelnost a citlivost kůže;
- využívá se technik jako je tření, protažení kožní řasy či posouvání fascií (37).

Metody manuální terapie lze využít zejména jako úlevu od pocitu tenze ze zvýšeného napětí či přípravu na další terapii. V případě blokády hlavových kloubů k odstranění primární příčiny osově asymetrie.

Nedílnou součástí terapie jsou *režimová opatření*. Jedná se o zásady při vykonávání všedních aktivit jako je nošení dítěte, svlékání, oblékání, krmení atd., kterými by se měli řídit ti, kteří s dítětem pracují (9). Zásady se řídí individuálními potřebami dítěte.

Případnou posturální plagiocefalii je možné řešit kraniální remodelační ortézou (38).

Předpokladem úspěšného přístupu k dítěti s osovou asymetrií je správná diagnostika, včasná a cílená léčba vyvolávající příčiny, erudovanost terapeuta, edukace rodiny a ošetrovatelského personálu. Důležitá je diferenciatně diagnostická rozvaha, dokonalé zhodnocení stavu dítěte po stránce somatické a vývojové, ale i rodinná anamnéza. Stěžejní metodou léčby osově asymetrie u dětí kojeneckého věku je Vojtova reflexní lokomoce.

Terapeutickým cílem je snaha přiblížit se k ideálním posturálním a motorickým funkcím skrze aktivaci fyziologických hybných vzorců, snaha o korekci křivky, v případě již vytvořených náhradních modelů zabránit jejich fixaci, optimalizovat svalové souhry, zajistit symetrický a plnohodnotný psychomotorický vývoj s kvalitní vertikalizací a bipedální lokomocí.

KLINICKÁ ČÁST

4 KASUISTIKY

Pro ilustraci a doplnění problematiky této práce předkládám kasuistiky tří dětí kojeneckého věku s centrální koordinační poruchou (CKP) s dominancí asymetrie. Děti jsou klienty kojeneckého ústavu v Mostě. Údaje byly vypsány z lékařské dokumentace.

4.1 KASUISTIKA I.

1. Základní údaje

Klient D.D., datum narození 18. 9. 2013, pohlaví ženské.

2. Anamnestické údaje

Rodinná anamnéza (RA):

- matka HCV pozitivní; HBsAG, BWR a HIV negativní
- otec neudán
- dva sourozenci, bratr 2009 v náhradní rodinné péči, sestra 2012 v KÚ Most

Osobní anamnéza (OA):

- dítě ze 3.gravidity, 3.porod spontánní, záhlavím ve 42.týdnu, poporodní adaptace dobrá, PHD 2840/47 cm, AS 10 – 10 – 10 b.

Dispenzarizace:

Ortopedie - 21.9. 2013 ortopedické vyšetření kyčelních kloubů se závěrem:

- klinicky normální nález, SONO IIc bilat.
- doporučení - abdukční balení
- 18.12.2013 ortopedické vyšetření kyčelních kloubů (věk 3 m.)
 - klinicky vpravo normální nález, vlevo omezená abdukce, SONO IIb l.ult.
 - doporučení: abdukční balení, cvičení kyčlí 5x denně

Neurologie - dne 18.12. 2013 se závěrem:

- predilekce hlavy ad dextra, kvadruhypertonie, iritabilita, asymetrie postury

Farmakologická anamnéza (FA)

- Vigantol (vitamin D)
- Aktiferin k léčbě hypochromní anémie

Sociální anamnéza (SA):

- od 14.12.2013 ze sociálních důvodů umístěna do KÚ Most

Nynější onemocnění (NO):

- doporučena fyzioterapie Vojtovou metodou na základě výše uvedeného neurologického vyšetření
- časté ublinkávání, lehká hypochromní anémie

3. Vyšetření fyzioterapeuta

Datum: 19.12.2013

Věk dítěte: 3 měsíce

Hodnocení prvního dojmu

- kontakt navazuje, sleduje
- nestabilní poloha na zádech, přepadává na pravou polovinu trupu
- predilekce hlavy vpravo
- asymetrie trupu.

Hodnocení kvantity – globální modely

poloha na zádech

- primitivní kopání novorozenecké období
- fyziologická dystonie 8.t.

Kvantitativně odpovídá věku 8 týdnů.

poloha na břiše

- opora o předloktí 6.t.

Kvantitativně odpovídá 6 týdnům.

Hodnocení kvality postury + spontánní hybnost

Poloha na zádech (viz Obr.č.1.)

hlava

- predilekce vpravo, inklinace doleva (na záhlavní stranu), reklinace
- hlavu aktivně rotuje do levé strany v omezeném rozsahu pohybu, pohyb se děje v reklinaci, při otočení trup ztrácí kontakt s podložkou, čímž se zvyšuje nestabilita trupu

trup

- naléhá na laterální pravou stranu trupu, nedokáže ležet na zádech
- levá polovina trupu i levá část pánve je nad podložkou a zůstává i po otočení hlavy doleva
- konvex vlevo na záhlavní stranu, při otočení hlavy doleva se jen lehce zmenší
- insuficience břišních svalů, dolní žeberní oblouky odstávají, diastáza

horní končetiny a pletence ramenní

- osa ramen je sešikmená vlevo kraniálně, ramena v elevaci
- protrakce pletenců ramenních
- ramenní klouby v ABD, VR
- předloktí v pronaci
- zápěstí ve VF, UD, ruce v pěst, MC v ADD, poslední články palců v dlaních
- horní končetiny jsou drženy ve flexích ve frontální rovině asymetricky, levá HK má výše uvedené držení výraznější a paže má tendenci k E
- pěsti na obou HKK dokáže uvolnit

pánev

- ventrální postavení pánve (na Obr. č. 1 vypadá pánev dorzálně klopená, tento mylný dojem je způsoben kyfózou v dolním úseku Th páteře a Th - L přechodu)
- sešikmení ve frontální rovině vpravo kraniálně
- rotace v transverzální rovině doprava

dolní končetiny

- většinou drženy ve flexích v kyčelních i v kolenních kloubech nad podložkou, antigravitačně
- postavení je asymetrické (v návaznosti na postavení pánve a trupu), na levé DK je více ADD, VR a F v kyčelním kloubu, více E v kolenním kloubu a v hlezenném kloubu více PF se supinací (equinózní postavení s lehkou varozitou paty), ADD MT a flexí prstů
- pravá DK má v kyčelním kloubu lehkou ABD, F a VR, v kolenním flekční držení, v hleznu 0° postavení (mezi DF a PF), MT v ADD, naznačena supinace s flexí prstů
- levá DK v kyčelním kloubu je více ABD, více flexe, směr k ZR, v kolenním kloubu více flexe, v hleznu PF, se supinací a flexí prstů, MT v ADD

Obr.č. 1



Zdroj: vlastní

Při zajištěné poloze kontakt udrží. Přítomen sociální úsměv. Hlavu nedokáže udržet na středu, abnormální držení ve všech segmentech.

Při spontánním pohybu, kdy se snaží změnit polohu směrem na záda a otočit hlavu do levé strany, sledují zvýraznění abnormálních vzorců držení. Pozorují nedokonalou funkci břišních svalů, která se projevuje diastázou a odstátými žeberními oblouky. Na trupu chybí synergie mezi ventrální a dorzální svalovinou. Objeví se buď kyfóza v dolní Th páteři a v Th-L přechodu, celá pánev je držena nad podložkou a DKK směřují do F a lehké ABD v kyčelních i kolenních kloubech. Nebo vzniká lordóza celé páteře. Pánev směřuje ventrálně a DKK jdou do ADD, VR a mají semiflekční držení v kyčelních kloubech, semiextenzi v kolenních kloubech, ákra se pohybují směrem do PF se supinací a flexí prstců. Při pohybu dochází ke zhoršení postavení všech ostatních segmentů. Na ákrech DKK je téměř trvale supinační postavení. HKK nevstupují do sagitální roviny, nespojí prsty ani ruce.

Poloha na břiše (viz Obr.č.2)

hlava

- v predilekci doprava, s inklinací na záhlavní stranu (doleva) a reklinaci
- aktivně otočí jen lehce za střed s masivní reklinací, dále jí poloha nedovolí

trup

- osová asymetrie, výrazný konvex vlevo
- zaujímá úložnou plochu, naléhá na záhlavní, levou stranu
- zatížená na mečíku

- v sagitální rovině kyfóza v horní Th páteři, lordóza střední Th páteře, kyfóza dolní Th páteře a Th - L přechodu, lordóza L páteře a sakrum je v nutaci

horní končetiny a pletence ramenní

- osa ramen ve frontální rovině sešikmená vlevo kraniálně, lopatky vysunuty kraniálně a laterálně (více vlevo)
- protrakce pletenců ramenních, elevace
- pravá HK v ramenním kloubu lehká ABD, F a VR, loketní kloub ve F, předloktí v pronaci, zápěstí VF s UD, ruka je otevřená, MC v ADD, palec v ADD, prsty v semiflexi (postavení souvisí s polohou HK)
- levá HK v ramenním kloubu více ABD, E a VR, loketní kloub ve F, předloktí v pronaci, zápěstí ve středním postavení (mezi VF a RD), v lehké UD, ruka v pěst, MC v ADD, poslední článek palce v dlani

pánev

- ve frontální rovině sešikmená vpravo kraniálně a v transversální rovině rotovaná vlevo doprava
- v sagitální rovině ve ventrální flexi
- asymetrie intergluteální rýhy (směřuje doleva)

dolní končetiny

- v kyčelních kloubech semiflexe, lehká ABD, VR
- kolenní klouby v semiflexi
- v hlezenních kloubech naznačena PF s lehkou supinací a flexí prstů, MT v ADD
- postavení je asymetrické, na levé DKK jsou prvky držení výraznější, přítomno equinózní postavení ákra

Obr.č. 2



Zdroj: vlastní

Při spontánní hybnosti nedokáže vyrovnat asymetrii, přesunout těžiště těla laterálně směrem k pravé HK, vzpřímit se, vytáhnout levou HK a vysunout do opory. Opírá se pouze o předloktí pravé HK, zvedne hlavu nad podložku a s velkou reklinací rotuje hlavu ke druhé straně mírně za střed. Konvex se nezmění, pouze se lehce zmírní.

Palpační vyšetření

Pohmatem zjišťuji celkově zvýšený svalový tonus, zkrácení vykazují m. sternocleidomastoideus pravé strany, m. pectoralis major et minor, m. iliopsoas bilat. (omezená E v kyčelních kloubech) a adduktory kyčelních kloubů oboustranně více vlevo. Pevné spojení mezi paží a lopatkou oboustranně (vpravo více).

Při pasivním vyšetření jednotlivých segmentů zjištěna omezená ABD v levém kyčelním kloubu, omezení do E v kyčelních kloubech bilaterálně a silný odpor při snaze o maximální flexi a abdukci v ramenních kloubech.

Konstantní odchylky

- predilekce, reklinace a inklinace hlavy
- osová asymetrie
- sešikmené osy ramen a pánve, elevace a protrakce ramen
- asymetrické držení dolních končetin
- equinózní postavení na ákru levé DK

Hlavní problém

V poloze na zádech: Osová asymetrie, predilekce hlavy.

V poloze na břiše: Osová asymetrie, predilekce hlavy.

Problém je přítomen ve všech 3 rovinách: Ve frontální rovině přítomnost osové asymetrie. V sagitální rovině nestabilita trupu projevující se pohybem do maximální flexe nebo extenze. V transverzální rovině nedokáže udržet stabilní polohu na zádech a symetricky otáčet hlavu.

Ovlivněním asymetrického držení hlavy a trupu zapojením svalů této oblasti v koaktivaci, změnění postavení ramen, dojde ke změně v pánvi, která by měla způsobit změnu v držení DKK.

Blízký cíl

V obou polohách odstranit predilekční držení hlavy a dosáhnout osové symetrie trupu.

V poloze na zádech: Vytvořit opěrnou bázi, vstup HKK do sagitální roviny současně s DKK mimo opěrnou bázi (globální model 3.m.), kontakt prsty-prsty, v ideálním případě koordinace ruka-ruka.

V poloze na břiše: Vstup levé HK do opory, v ideálním případě dosáhnout symetrické opory o lokty a segmentální napřímění páteře.

4. Terapeutický program (viz Příloha 3 - Polohy reflexní lokomoce)

RO I

Tato poloha umožňuje nastavení těla do osy, ovlivňuje asymetrii hlavy, trupu a pánve, rozvíjí pohyb do ZR v ramenních i kyčelních kloubech. Aktivuje se ventrální svalovina krku a břicha, což má vliv na problém v oblasti hlavy, krku, pánve a dále i KK. Nastupuje svalová souhra mezi ventrální a dorzální stranou trupu, koncentrické zapojení břicha spojí trup s pánví. Aktivita břišních svalů souvisí s aktivitou mezilopatkových svalů a se vstupem ZR. Tento model stimuluje pohyb HKK do sagitální roviny, všechny KK jsou ve fázi.

RO II

Dobré ovlivnění páteře ve smyslu napřímění a rotability. Labilnější poloha zvětšuje aktivitu svalů, lépe pracují břišní svaly - šikmé břišní řetězce a svaly kolem lopatky. Dochází k diferenciaci v trupu i na KK.

RP standard

Aktivace autochtonní muskulatury s cílem napřímít a segmentálně rotovat páteř. Očekávám globální změnu asymetrie, optimalizaci křivek. Aktivace v diagonálním směru (opora - fáze) diferencuje svaly trupu i KK. Aktivuje se R hlavy, dochází k ovlivnění sešikmení a rotace v pánvi. Pronace hlezna, kterou očekáváme ve fázi na ČDK, ovlivní equinózní postavení a lehkou varozitu paty levé nohy. Propojení trupu s pánví.

5. Vedení terapie

Znalost plánované hybnosti dává možnost rozlišit provokovaný fyziologický pohyb od úniku do náhradního modelu.

RO I

Začínám ze strany predilekčního držení hlavy. Předpokládaný rotační pohyb doleva, uvolní m. sternocleidomastoideus l. dx., čímž si připravím terén pro nastavení hlavy z druhé strany.

Aktivace z pravé strany

Jelikož dítě naléhá více na pravou stranu trupu poloha je labilnější. Základní polohu zajišťuji přes hrudní zónu prvotním tlakem k sobě a poté jakoby navaluji a rotuji trup na záda. Tlak v zóně směřuji přísně dorzálně, abych usadila trup na podložce. Nastavuji hlavu do osy a po tonizaci svalů v trupu přidávám lehce mediální (riziko zhoršení konvexu) a kraniální směr. Hlavu řídím použitím processus mastoideus.

Únikové mechanismy: Masivní F DKK s nadzvednutím pánve nad podložku, hlava do reklinace a inklinace.

Korekce: Je důležité udržet hlavu v ose. Tendenci hlavy do reklinace ruším zvětšením R hlavy a zmírňuji dorzální tlak v zóně. Po této korekci se pánev trochu povoluje, ale stále ještě neleží zcela na podložce.

Korekce: Aktivuji spinu iliacu anterior superior na čelistní straně, směr kaudální a mediální usazuje pánev na podložce a zároveň pozitivně ovlivňuje její sešikmení vpravo kraniálně a rotaci doprava.

Aktivace z levé strany

Trup i pánev na této straně nejsou v kontaktu s podložkou. Aktivuji hrudní zónu a processus mastoideus.

Únikové mechanismy: Hlava uniká do reklinace a inklinace, asymetrie trupu. Pánev se posunuje vpravo více kraniálně a směřuje do VF. DKK se pohybují do E, ADD a VR. Problém s udržením osy těla.

Korekce: Přísně zajišťuji polohu hlavu bez reklinace a inklinace v ose s trupem. Vektor v zóně vedu dorzálně a více mediálně proti konvexu. Po zapojení břišních svalů a opření zad do podložky přidávám kraniální směr.

Po týdnu přidávám další polohu.

RP standard

Nastavuji výchozí polohu a aktivovala hlavní zóny, mediální epicondyl humeru na ČS HK a patní zónu (processus lateralis tuber calcanei) na ZS DK.

Aktivace z pravé strany (ze strany predilekce)

Tato strana je konkávní. Je velice důležité dobře nastavit pánev, trup a hlavu do osy.

Objevují se problémy s nastavením levé DK do výchozího postavení. Vzhledem k omezení abdukce a vnitřněrotačnímu postavení v kyčli není možné volně položit patu na podložku. Končetinu násilím nepokládám do výchozí polohy, ale nechávám při aktivaci patu mírně nad podložkou. Po chvíli se držení v kyčelním kloubu samo uvolňuje.

Únikové mechanismy: Hlava do reklinace a inklinace. Protrakce ramenního pletence na čelistní pravé HK, zhoršení osově asymetrie. Kraniální posun pánve s E, VR a směrem k ADD na levé DK. Pravá DK do ABD, VR a semiflexe. Kyfóza v dolní Th páteři a Th –L přechodu.

Korekce: Zaměřuji se na udržení nastavené výchozí polohy, zajišťuji lépe hlavu tak, aby nemohla unikat. Kyfózu a kraniální posun pánve koriguji použitím spiny na čelistní straně, čímž dochází k provokaci fyziologické plánované hybnosti na čelistní DK.

Aktivace z levé strany

Nastavení výchozí polohy na této straně způsobuje zhoršení osově asymetrie, hlava utíká do inklinace vlevo. Jako nejvýhodnější se jeví změna polohy na RP závěs.

RP – závěs

Je to velmi labilní poloha, ČDK a ½ pánve visí ze stolu. Používá se v případech VF v pánvi, nebo když nelze nastavit DK do výchozí polohy z důvodu omezení rozsahu v kyčelních kloubech. Zóny jsou stejné jako u RP standardu.

Únikové mechanismy: Hlava uniká do reklinace a inklinace, rameno kraniálně a do protrakce. Na trupu se zvyrazňuje konvex. ČDK se flektuje v kyčelním kloubu, avšak s přidruženými nežádoucími pohyby do VR a ADD.

Korekce: Opravuji výchozí polohu, nejdříve fixuji pánev loktem přes gluteus záhlavní strany (tímto držením si lze protahovat konkáv na ZS). Nastavuji trup a hlavu co nejlépe do osy, poté nastavuji KK do opory.

Po 12 dnech terapie se vracím k RP standardu. Uvolnila se VF pánve i ADD a F v kyčelních kloubech. Při aktivaci z pravé strany, která byla popsána výše, již je možné LDK nastavit do výchozího postavení s patou na podložce.

RP – standard

Aktivace z levé strany

Nastavení HK už tolik netáhne trup do většího konvexu, lépe se udržuje osa páteře.

Únikové mechanismy: Ramenní kloub čelistní HK do ADD a E, levá polovina trupu se zvedá dorzálně, hlava do reklinace a inklinace. Zhoršuje se konvex i postavení pánve a DKK.

Korekce: Opravuji výchozí polohu. Je nutné udržet hlavu a záhlavní rameno ve správném nastavení, čelistní HK nastavuji do větší ABD a zajišťuji přes předloktí.

Po 2 týdnech přidávám další polohu.

RO II

Aktivace na pravém boku

Spodní strana je konkávní. Nastavuji výchozí polohu co nejlépe do osy. Aktivuji mediální hranu lopatky a na pánvi SIAS.

Únikové mechanismy: Spodní bederní oblast ztrácí kontakt s podložkou, celý trup směřuje dorzálně. Zvýrazňuje se kyfóza páteře, DKK se flektují. Spodní HK se posouvala k tělu.

Korekce: Nastavuji osu trupu protažením konkávní spodní strany. Spodní HK pokládám do větší F a příslušnými směry přes SIAS posazuji spodní DK přesně na trochanter major. K aktivaci použiji trupovou zónu na svrchní straně a směřuji tlak laterálně do vrcholu konvexu. Dále přidávám směr ventrální a kraniální.

Aktivace na levém boku

Únikové mechanismy: Pánev uniká nad podložku, osová asymetrie, spodní rameno se vysouvalo dopředu, reklinace hlavy, kyfóza dolní Th páteře a Th - L přechodu.

Korekce: Upravuji výchozí polohu. Strana je konvexní, je důležité usadit pánev do podložky loktem přes spinu mediálně, dorzálně a kaudálním směrem protahovat zkrácenou svrchní stranu trupu. Spodní rameno zajišťuji tlakem přes mediální epicondyl humeru spodní HK a aktivovuji zónu na mediální hraně lopatky vektorem mediálním, kraniálním a ventrálním.

Po 3 týdnech terapie je holčička schopná ležet na zádech, spojí si ruce a vloží je do úst. V poloze na břiše vysune levou HK a opře se o předloktí. Ublinkává pouze občas.

6. Kontrolní vyšetření fyzioterapeuta

Datum: 1. 2.2014, 1½ měsíce po zahájení terapie

Věk dítěte: 4½ m

Hodnocení prvního dojmu

- udrží polohu na zádech, rotace hlavy na obě strany, přetrvává lehká osová asymetrie, HKK v sagitální rovině

Hodnocení kvantity – globální a dílčí modely

poloha na zádech

- asociovaný úchop 4 - 6 t.
- nedokonalá poloha 3. m.
- koordinace ruka-ruka , ruka-ústa 3m.
- koordinace noha-noha (kontakt prstů) 4 m.
- sahá si na kyčle 4 m.
- laterální úchop 4 m.
- HKK lehce za střed 4 ½ - 5 m.

Kvantitativně odpovídá 4 ½ měsícům.

poloha na břiše

- asociovaný úchop 4 - 6 t.
- nedokonalá opora o lokty 3 m. (loket před ramenem)

Kvantitativně odpovídá 3.měsíci.

Hodnocení kvality postury + spontánní hybnost

Poloha na zádech (viz Obr.č.3 a 4)

hlava

- v lehké reklinaci a inklinaci vlevo
- R volná na obě strany

trup

- lehký konvex vlevo
- dolní žeberní oblouky prominují

horní končetiny

pravá HK

- rameno jsou lehké elevaci, protrakci

- v ramenním kloubu více ZR, F a směr k ADD
- v lokti F, předloktí jde k pupinaci
- zápěstí ve VF, ve středním postavení mezi UD a RD, ADD MC, ruka je vyvolněná, palec ABD a ADD

levá HK

- více elevace a protrakce
- v loketním kloubu F, předloktí v pronaci
- zápěstí ve středním postavení, ruka ve volné pěsti, MC v ADD, palec mimo dlaň

pánev

- osa pánve je lehce sešikmená vlevo kraniálně a rotovaná doleva, vpravo dopředu
- leží celou plochou na podložce, lehce ventrálně

dolní končetiny

- drženy nad podložkou v mírných ABD, v kolenou i v kyčlích větší flexe, mají více ZR
- pravé hlezno v 0° postavení, supinaci s flexí prstců, ADD MT
- levé hlezno jde do PF se supinací, prstce jsou v E a ABD, MT jsou v ADD

Obr.č. 3



Zdroj: vlastní

Obr.č. 4



Zdroj: vlastní

Všechny nedostatky jsou stále v menší míře přítomny. Při kontaktu na středu stále pozorují asymetrii trupu ve smyslu kraniálního posunu pánve na pravé straně. V kontaktu s podložkou je téměř celá plocha zad na podložce, jen lopatky ještě nejsou zcela v kontaktu. Hlavou otáčí volně v obou směrech v plném rozsahu pohybu. Při otočení hlavy doleva

asymetrii trupu dokáže vyrovnat a udržet. Při R hlavy doprava je opět více zatížená na pravé straně trupu a asymetrie v pánvi se zvýrazní. HKK stále jistí labilní polohu na zádech. Při snaze o cílený pohyb horních končetin, přejímají tuto funkci končetiny dolní. Laterální úchop je k dispozici prozatím pouze levou HKK. Odehrává se bez synergie DKK. Začíná se otáčet na bok přes obě strany (přes pravou častěji). Používá abnormální model, při kterém si pomůže odrazem od záhlavní DK. Instabilita těla se projeví dystonickou atakou. Equinózní postavení na ákru levé DK odstraněno.

Poloha na břiše (viz Obr.č.5)

hlava

- uvnitř opěrné báze v reklinaci, inklinaci doprava na ČS

trup

- zatížení na mečíku, sinistrokonvex, výraznější v Th-L přechodu páteře
horní a střední části Th páteře je propadlá a v dolním úseku Th páteře a Th-L přechodu vyčnívají trnové výběžky (kyfóza)

horní končetiny a pletence ramenní

- pletence ramenní v protrakcích (více vlevo)
- v ramenních kloubech přetrvává elevace (více vlevo)
- lopatky vysunuté laterálně, levá mediální hrana lopatky vyčnívá
- zápěstí pravé ruky směřuje k VF, nachází se ve středním postavení mezi UD a RD, volná pěst, palec v dlani, MC v ADD
- zápěstí levé ruky ve středním postavení, volná pěst, poslední článek palce v dlani, MC v ADD

pánev

- kraniální posun vpravo, přetrvává asymetrie intergluteální rýhy, VF

dolní končetiny

- většinou drženy asymetricky
- pravá DK směřuje k ZR, ABD a F, ákrum v PF s lehkou supinací a F prstů
- levá DK v lehké ABD, VR, semiF v kyčli, ákrum v PF a ve středním postavení mezi inverzí a everzí, prstce volně

Obr.č. 5



Zdroj: vlastní

V poloze na břicho volná rotace hlavy na obě strany v plném rozsahu pohybu. Páteř není segmentálně napřímená, tudíž ani schopná rotace. Přetrvává fixovaná osová asymetrie. Při otočení se konvex trupu nemění, pouze vyrovná. V opoře o lokty vydrží jen krátce. Přesouvá oporu na HKK více distálně. Dokáže vysunout po podložce a uchopit hračku. Prozatím nemá k dispozici zkřížený model 4,5 měsíce, oporu o jeden loket.

Palpační vyšetření

Celkově tonus již přiměřený. M. sternocleidomastoideus symetrický. Přetrvává zkrácení prsních svalů, adduktorů kyčelních kloubů (více vlevo) a m. iliopsoas vpravo.

Zkrácení mezi paží a lopatkou volnější.

Při pasivním vyšetření jednotlivých segmentů ABD v levém kyčelním kloubu rezistentní, ale možná v plném rozsahu pohybu, přetrvává lehké omezení do E v kyčelním kloubu vpravo.

Konstantní odchylky

Osová asymetrie, elevace a protrakce ramen, asymetrické držení pánve i DKK.

Hlavní problém

Nedostatečná synergie svalů na ventrální a dorzální straně axiálního systému (porucha HSSP) tvoří patologický základ pro všechny abnormální posturální a motorické modely.

Na zádech: Napřímení páteře, chybí aktivita ventrální svaloviny trupu a šije.

Na břiše: Porucha prvního vzpřímení, napřímení páteře, stabilita trupu.

Blízký cíl

Ovlivnit asymetrii, pokusit se zcela vyrovnat, napřímit páteř, a tím zlepšit její rotabilitu. Aktivovat více ZR a kaudální posun lopatek hlavně na pravostranných končetinách.

V poloze na zádech: Zkvalitnění polohy, laterální úchop, diferenciovaná otočka na bok.

Na břiše: Zlepšit kvalitu opory o lokty, nakročení LDK, opora o jeden loket (glob.model 4 ½ m.), zlepšit kvalitu globálního modelu tří a 4 a ½ m.

Následný terapeutický program

Nedaří se zcela aktivovat diagonální oporu na levé HK a pravé DK. Do programu bych mohla přidat **RO IVb fázi**, kdy nastupují vzpřimovací mechanismy nezávisle na vzpřímení HK, abych zaktivovala více ZR a ABD v kyčli.

Dále se nedaří propojit trup s pánví, zapojit šikmé břišní řetězce. K řešení tohoto problému bych mohla použít **RP s nakročenou čelistní DK**.

4.2 KASUISTIKA II.

1. Základní údaje

Klient J.N., datum narození 17.11.2013, pohlaví mužské.

2. Anamnestické údaje

Rodinná anamnéza (RA):

- matka v dětství srdeční šelest, v graviditě Xyzal pro atopickou dermatitis, alergie na pyly, kuřačka, 10/13 popáleniny bérců a nártů, hospitaliace ve FN v Karlových Varech, kde zjištěna gravidita
- babička onemocnění srdce (přesněji neudáno)
- otec diabetes melitus II. typu, jeho bratr v mladším věku zemřel na rakovinu
- dva nevlastní sourozenci zdraví

Osobní anamnéza (OA):

- dítě z 1. nesledované gravidity, porod dle USG ve 34. týdnu spontánní záhlavím, PHD = **2230 g/ 45 cm**, **Apgar scóre 0-7-10 b.**, kříšen, odsán z HCD, O2 maskou, srdeční masáž, dle klinického nálezu dítě přenášené - olupující se pokožka, těžká hypotrofie

- stav po těžkém ČAS, opakované hypoglykémie, p.o. mléko toleroval
- přechodně conjunctivitis purulenta l. ult. (Fucithalmic)
- krevní obraz v normě, kyčle bpn, OAE oboustranně výbavné

Dispenzarizace:

Ortopedie - 24.1.2014 se závěrem: omezená abdukce l. utr., UZV Ia l. utr., doporučení: cvičení 5x denně, kontrola 18.4.14.

Neurologie - 7.2.2014 se závěrem: kvadruhypertonie, predilekce hlavy ad dx.

Farmakologická anamnéza (FA)

- Vigantol (vitamin D)
- Kanavit (vitamin K)

Sociální anamnéza (SA):

- na předběžné opatření soudu převezen do KÚ Most, pobyt od 7.1. 2014

Nynější onemocnění (NO):

- na základě závěru z výše uvedeného neurologického vyšetření byla indikována terapie Vojtovou reflexní lokomocí
- neklidný kojenec, častý pláč

3. Vyšetření fyzioterapeuta

Datum: 7.2.2014

Věk dítěte: kalendářně 11 týdnů, gestačně 5 týdnů

Hodnocení prvního dojmu

- kontakt navazuje, sleduje, kvadruhypertonie
- nestabilní poloha na zádech, třes končetin, iritabilita
- predilekce hlavy ad dx., plagiocefalie ad dx.

Hodnocení kvantity – globální modely

poloha na zádech

- primitivní kopání novorozenecké období
- postavení šermíře s VR v ramenních kloubech 6. t.

Kvantitativně odpovídá věku 6 týdnům.

poloha na břiše

- holokinetická hybnost, primitivní kopání novorozenecké období

- opora o střed předloktí 6 t.

Kvantitativně odpovídá 6 týdnům.

Hodnocení kvality postury + spontánní hybnost

Poloha na zádech (viz Obr.č.6)

hlava

- plagiocefalie ad dx.
- predilekce vpravo, inklinace doleva (na záhlavní stranu), reklinace
- hlavu aktivně rotuje do levé strany v omezeném rozsahu pohybu, pouze mírně za střed, pohyb se děje v reklinaci, omezený rozsah je i při pasivní rotaci

trup

- naléhá více na pravou stranu
- po otočení hlavy doleva se trup i s pánví dostává do kontaktu s podložkou
- osová asymetrie, sinistrokonvex
- po otočení hlavy doleva zůstává páteř vychýlená
- hrudník v nádechovém postavení
- dolní žeberní oblouky odstávají

horní končetiny

- elevace ramen (značí zvýšené napětí šíjových svalů)
- osa ramen ve stejné výši
- horní končetiny ve flekčním postavení drženy na hrudníku, ruce v pěst

pravá HK

- ramenní kloub v lehké ABD, VR a mírné F
- loketní kloub flekční držení
- předloktí v pronaci
- zápěstí UD, VF, pěst s palcem mimo dlaň

levá HK

- ramenní kloub má více ABD a VR postavení s tendencí do E
- předloktí v pronaci
- zápěstí více ve VF s výraznější UD, ruka v pěst, MC v ADD, poslední článek palce v dlani
- pěsti na obou HKK dokáže uvolnit, palec jde směrem k abdukci, prsty v semiextenzi a abdukci

pánev

- ventrální postavení pánve
- sešikmení ve frontální rovině vpravo kraniálně
- rotace v transverzální rovině doprava

dolní končetiny

- ve statické poloze zaujímají flekční držení v kyčelních i v kolenních kloubech s oporou pat o podložku
- postavení v kyčelním kloubu je asymetrické, na levé DK je vlivem postavení pánve a trupu více ADD
- hlezenní klouby již ve středním postavení, prstce volně

Obr.č. 6



Zdroj: vlastní

Obr.č. 7



Zdroj: vlastní

Poloha na zádech je labilní, což se projevuje zvýšenou iritabilitou. Při spontánním pohybu pozoruji neideální vzor šermíře s VR v ramenních kloubech výrazněji na PHK. Na LHK dokáže změnit na střední postavení. Tento způsob držení HKK v návaznosti na poloze hlavy se nápadně podobá reflexu ATŠR. Reflex si vyšetřuji, abych vyloučila přítomnost patologie. Odpověď je negativní, tzn. že se dítě pouze pohybuje v šabloně ATŠR.

Dále je viditelný větší rozsah pohybu do rotačního směru hlavy k pravé straně a také její reklinace způsobující vnitřněrotační postavení v ramenních kloubech. Zřetelné je také asymetrické držení horních končetin. Pravá HK má v ramenním kloubu méně ABD (45°) a více VR, více E v loketním kloubu, předloktí v pronaci. Na levé HK dosahuje ABD v ramenním kloubu cca 70-80°, loketní kloub je v semiflekčním držení a předloktí ve středním postavení, mezi supinací a pronací.

Na DKK je taktéž asymetrie. Pravá DK zaujímá výraznější flekční držení a větší ABD v kyčelním kloubu. Ákra DKK jsou ve středním postavení s jasnou úchopovou funkcí na záhlavních končetinách.

Postavení v klíčovách kloubech má spojitost s osovou asymetrií. Na konkávní straně trupu mívá příslušná HK menší rozsah ABD. Kraniální posun pánve ovlivňuje míru flexe na DKK. Na konkávní čelistní straně trupu bývá flexe stejnostranné DK větší.

Rotace pánve doprava způsobuje hypertonus až zkrácení addukturů v oblasti levého kyčelního kloubu, což znamená menší rozsah do ABD. Tuto rotaci pozoruji na vzdálenosti laterální strany DKK od podložky.

Poloha na břiše (viz Obr.č.8)

hlava

- hlava uvnitř opěrné báze
- predilekce ad dx., inklinace na záhlavní stranu (doleva) a reklinace
- aktivně otočí mírně za střed
- udrží antigravitačně

trup

- osová asymetrie, sinistrokonvex
- zatížení na mečíku

horní končetiny

- elevace ramen značí zvýšené napětí šijových svalů
- ramenní pletence v protrakci
- osa ramen ve frontální rovině sešikmená vlevo kraniálně
- lopatky vysunuty kraniálně a laterálně (více vpravo)
- HKK ve flekčním držení, v ramenních kloubech více ADD, předloktí na malíkové hraně, ruce v pěst, palce v ADD mimo dlaň

pánev

- ve frontální rovině sešikmená vpravo kraniálně a v transversální rovině rotovaná vlevo doprava, v sagitální rovině ve ventrální flexi
- asymetrie intergluteální rýhy (směřuje doleva)

dolní končetiny

- semiflekční držení
- v kyčelním kloubu ABD, ZR (více na pravé končetině)
- hlezenní kloub ve středním postavení mezi supinací – pronací a mezi plantární-dorzální flexí, prstce volně

Obr.č. 8



Zdroj: vlastní

Poloha na břiše je nestabilní, přepadává zpět na záda přes pravou stranu. Paže směřují k ADD a předloktí se dostává pod hrudník.

V postuře převažuje aktivita extenzorů, což způsobuje při pohybu hlavy a při snaze o optický kontakt, přepadnutí těla přes konkávní stranu. Holokinetická hybnost – primitivní kopání.

Palpační vyšetření

Palpačně nalezen hypertonus šíjových svalů (horní část m.trapezius oboustranně, m. sternocleidomastoideus vpravo), prsních svalů, paravertebrálních svalů, oboustranné zkrácení adduktorů kyčelních kloubů, více vlevo. Pevné spojení mezi lopatkou a paží.

Při pasivním vyšetření jednotlivých segmentů zjištěna omezená ABD v kyčelních kloubech bilaterálně a silný odpor při snaze o maximální flexi v ramenních kloubech.

Konstantní odchylky

Predilekce, reklinace hlavy, osová asymetrie, sešikmené osy ramen a pánve, elevace ramen, asymetrické držení končetin.

Hlavní problém

V poloze na zádech: Predilekce hlavy, osová asymetrie.

V poloze na břiše: Nestabilní poloha, extenční hypertonus.

Zapojení svalů v koaktivaci ovlivní všechny zmíněné problémy s následnou změnou v držení KK.

Blízký cíl

Odstranit predilekční držení hlavy, zvýšit rozsah pohybu rotace do levé strany v rámci fyziologického rozmezí, dosáhnout osově symetrie, navodit rovnováhu mezi dorzální a ventrální svalovinou, koaktivace = stabilita trupu, optimalizovat svalový tonus.

Na zádech: Vytvořit stabilní polohu pro uvolnění HKK současně s DKK mimo opěrnou bázi (globální model 3.m.), kontakt prsty-prsty, v ideálním případě koordinace ruka-ruka.

Na břiše: Stabilizovat polohu, což umožní optickou orientaci, zlepšit vzpřímení, v ideálním případě dosáhnout symetrické opory o lokty, napřímení páteře.

4. Terapeutický program (viz Příloha 3 - Polohy reflexní lokomoce)

Na základě vyšetření dítěte volím metodiku terapie.

RO I

Umožní vstup fázických svalů do posturální funkce, a tím ovlivní všechny segmenty těla.

V oblasti axiálního systému se začlení do funkce svalovina na ventrální straně těla (hluboké flexory šíje, koncentricky břišní svaly atd.) s vlivem na aktivaci HSSP. HSSP zajistí

napřímení páteře a stabilitu v sagitální i frontální rovině. Provokovaným rotačním pohybem dojde k ovlivnění predilekčního postavení hlavy.

V oblasti končetin stabilizací trupu dosáhnou opěrné báze a rozvoje pohybu do ZR v klíčových kloubech končetin s vlivem na jejich akrální části.

RP standard

Očekávám změnu asymetrie, optimalizaci křivek ve frontální rovině páteře. Aktivací opory ČHK, kaudálního posunu a addukce lopatky na čelistní straně dosáhnou uvolnění šíjových svalů. Aktivuje se R hlavy v požadovaném směru a pozitivně lze ovlivnit abnormální postavení v pánvi.

5. Vedení terapie

RO I

Aktivace z pravé strany

Nastavuji výchozí polohu, aktivuji hrudní zónu a aktivní bod pro řízení hlavy – processus mastoideus. Na hlavě směřuji tlak mediálně a kraniálně. V hrudní zóně začínám tlakem lehce laterálním (k sobě), čímž zruším konkáv trupu na ČS a vyrovnám osu páteře. A poté směřuji dorzálně. Po tonizaci břišních svalů přidávám zbylé dva směry, mediálně a kraniálně.

Únikové mechanismy: Pánev se uklání do pravé strany, zhoršuje se konkavita, odpověď na DKK je asymetrická, nenastupuje ZR záhlavního ramene ani rotace hlavy.

Korekce: Vylepšuji výchozí nastavení trupu, hlavy a pánve přísně do osy. Přidávám stimulaci akromionu na záhlavní straně.

Aktivace z levé strany

Nastavením hlavy do výchozí polohy se dostává do kontaktu s podložkou celá plocha zad. Snadněji se udržuje osa těla. V oblasti processus mastoideus vedu směr tlaku mediálně a kaudálně proti tlaku v hrudní zóně.

Únikové mechanismy: Pánev opět lehce uniká do pravé strany.

Korekce: Použiji SIAS na ČS. Po usazení pánve tlakem dorzálně připojuji zbylé dva směry, kaudálně a mediálně.

Daří se zapojit koncentricky břišní muskulaturu a ZR v ramenních kloubech, lépe na levé straně.

RP standard

Aktivace z pravé strany

Tato strana je konkávní. Těla obratlů se rotují do konkavity a trny na opačnou konvexní stranu. Zapojením čelistní HK do opory, budou svaly upínající se na trny hrudních obratlů (m. trapezius dolní vlákna a mm. rhomboidei, hlubohé zádové svaly) pravé strany distálním tahem vyrovnávat páteř do osy.

Před zahájením aktivace nastavuji polohu přísně do osy, dbám na správnou polohu hlavy (bez úklonu a záklonu). Stimuluji mediální epikondyl humeru ČS a patní zónu na ZS.

Únikové mechanismy: Rychle nastupuje flekční fáze na ČDK, dochází ke zhoršení osově asymetrie ve smyslu konkavity na čelistní pravé straně.

Korekce: Vyměňuji RP standart za jinou polohu, RP s brzděním ČDK. Složení polohy je stejné. ČHK si přidržuji předloktím a přílišnou aktivitu ČDK brzdím za stehno. Svým os pisiforme přes spinu iliacu anterior superior koriguji postavení pánve a zároveň zvyšuji aferenci.

Aktivace z levé strany

Na této konvexní straně očekávám vyrovnání osově asymetrie vyvolanou flekční fází ČDK, při níž dochází ke kraniálnímu posunu pánve na levé čelistní straně. Podmínkou je zavedení opory na ČHK a ČDK.

Nastavuji polohu a aktivuji mediální epikondyl humeru ČS a patní zónu na ZS.

Únikové mechanismy: Na ZS se DK extenduje, v kyčelním kloubu se vtáčí směrem do VR, koleno se tlačí do podložky, noha do PF. Zhoršuje se konvexita v hrudní páteři, rameno na ČS se elevuje a celá čelistní horní končetina se vysunuje kraniálně. Hlava se opírá o podložku a flektuje.

Korekce: Vylepšuji výchozí nastavení celého osového orgánu. ČHK zajišťuji předloktím a volnou rukou aktivuji hrudní zónu a současně jistím správnou polohu hrudníku. Druhou HK aktivuji patní zónu a předloktím bráním únikovému pohybu v pánvi.

Po týdnu přidávám další polohu, RO II.

RO II

Labilnější poloha způsobuje větší svalovou aktivitu, dobré ovlivnění svalů kolem lopatky a páteře ve smyslu napřímení a rotability, diferenciacie KK.

Spodní pravá konkávní strana

Začínám z této strany jelikož očekávaná hybnost svrchní DK do flekční fáze a kraniální posun pánve, způsobí protažení konkávní strany a změnu konvexity na svrchní straně trupu.

Při nastavení polohy leží osový orgán v linii s hlavou a pánví, osu ramen nenastavuji, osa pánve je kolmá na osu těla.

Spouštím aktivaci užitím lopatkové zóny, pánev usazuji na kyčelním kloubu přes SIAS.

Únikové mechanismy: Rameno spodní horní končetiny se elevuje a vysouvá vpřed, směřuje do VR a loket do extenze, na ákru pěst, extenční hypertonus trupu.

Korekce: Pravou rukou dále stimuluji zónu na mediální hraně lopatky, předloktím druhé levé končetiny stabilizuji pánev a aktivuji spinu. Malíkovou hranou ruky téže končetiny dráždím hrudní zónu a prsty mediální epikondyl spodní HK.

Spodní levá konvexní strana

Tuto polohu využiji pro napřímení páteře, stimulaci vážnoucí rotace hlavy do levé strany a k nácviku vzpřímení na spodním rameni. Zde je důležité dbát na správnou výchozí polohu zajištěním pánve a ramen. Použiji spoušťovou zónu na mediální hraně lopatky a SIAS.

Únikové mechanismy: Aktivovaly se silně mezilopatkové svaly do ADD.

Korekce: Stimulaci jsem započala laterálním vektorem (ke stropu) a po té ventrálně a kraniálně.

6. Kontrolní vyšetření fyzioterapeuta

Datum: 14.4.2014, cca 2 měsíce po zahájení terapie

Věk dítěte: kalendářně 5 měsíců, gestačně 3,5 měsíce

Hodnocení prvního dojmu

- tonus celkově lehce zvýšen, hlava bez predilekce, polohová plagiocefalie

Hodnocení kvantity – globální a dílčí modely

poloha na zádech

- symetrická poloha 3. m.
- koordinace ruka-oko-ústa 3 m.

- laterální úchop oboustranně 4 m.
- kontaktuje vnitřní hrany chodidel 4,5 m.
- supinace, pronace předloktí 5 m.
- otočka na bok přes obě strany 5 m.

Kvantitativně odpovídá věku 5 měsíců.

poloha na břiše

- nedokonalý model 3. m.

Kvantitativně odpovídá 3. měsíci.

Hodnocení kvality postury + spontánní hybnost

Poloha na zádech (viz Obr.č.9 a 10)

hlava

- plagiocefalie ad dx., reklinace
- bez predilekce a inklinace, volně otáčí na obě strany

trup

- páteř v ose
- v kontaktu s podložkou téměř celá plocha zad, pouze horní část lopatek není plně v kontaktu
- hrudník v nádechovém postavení, široké břicho (insuficience břišních svalů)

horní končetiny

- osa ramen kolmo na osu trupu
- přetrvává elevace ramen
- horní končetiny v sagitální rovině, v ramenních kloubech již nastartovaný směr do ZR, ale občas se ještě objeví VR, zápěstí DF a směr k radiální dukci, prsty abdukovány, palec v ADD

pánev

- osa pánve kolmo na osu trupu
- dokáže udržet neutrální postavení, občas ještě únik do VF
- lehký kraniální posun na pravé straně

dolní končetiny

- střídá antigravitační držení s oporou o paty

- v kyčelních kloubech hyperABD, větší flexe a již pouze zbytková asymetrie projevující se větší flexí a ABD PDK
- v kolenních kloubech výraznější flexe
- hlezenní klouby ve středním postavení, prstci volně

Obr.č. 9



Zdroj: vlastní

Obr.č. 10



Zdroj: vlastní

Tonus celkově lehce zvýšen.

Dokáže zaujmout stabilní symetrickou polohu 3 měsíců a krátce udržet páteř v ose. Při otočení hlavy doprava se ještě objevuje osová asymetrie. Ruce sahají ke středu, uchopuje laterálně symetricky a manipuluje s hračkou (schopnost supinace, pronace). Spontánně se otáčí na bok náhradním modelem, přes opistotonické držení hlavy a trupu. Kontaktuje vnitřní hrany chodidel.

Poloha na břiše (viz Obr.č.11 a 12)

hlava

- uvnitř opěrné báze držena na středu, reklinace
- bez inklinace a predilekce

trup

- převažuje extenční držení trupu
- dokáže udržet páteř v ose
- zatížení v horní části pupku

- páteř není napřímená a je tudíž omezená její rotabilita (problém napřímení je rozeznatelný zvláště v oblasti mezi lopatkami, kde vidíme vráscení kůže)
- široké bříško

horní končetiny a pletenec ramenní

- přetrvává zvýšené napětí šjíjových svalů, ramena jsou tažena kraniálně
- opora není ideálně na epikondylech, což můžeme pozorovat na ákrech HKK, ruce jsou ve volné pěsti s palci v ADD
- ramenní pletence v protrakci, vpravo více
- lopatky vysunuty kraniálně a laterálně (více vpravo)

pánev

- ve frontální rovině udrží kolmou osu, často ale odklon do sešikmení vpravo kraniálně a v transversální rovině rotovaná vlevo doprava, což se odráží na postavení DKK
- v sagitální rovině ve ventrální flexi
- intergluteální rýha symetrická

dolní končetiny

- semiflekční držení
- v kyčelním kloubu ABD, VR (bérce nad podložkou)
- hlezenní kloub ve středním postavení s asociovaným úchopem na nožkách
- poloha DKK je asymetrická, vlivem postavení v pánvi má PDK více flexe, ABD a ZR

Obr.č. 11



Zdroj: vlastní

Obr.č. 12



Zdroj: vlastní

Poloha na břicho je stabilní. Páteř již udrží v ose. Není ale segmentálně napřímená, což omezuje její rotabilitu. Odchylka ve směru konvexu na levou stranu se dostavuje při otočení hlavy doprava. Pohyb hlavy do rotace symetrický na obě strany.

Přesto, že se pánev již zdá symetrická, přetrvává asymetrie na dolních končetinách. Vyvíjí se model 4,5 měsíce prozatím však na pravé straně. Na druhé straně dokáže přenést zatížení na pravou HK, nedokáže ale nastavit levou DK. Tento nedokonalý abnormální model neobsahuje uvolnění HK do prostoru směrem k laterálnímu úchopu. Chybí svalová synergie mezi ventrální a dorzální částí trupu.

Palpační vyšetření

Celkově tonus zlepšen. Palpačně přetrvává hypertonus šíjových svalů, prsních svalů, paravertebrálních svalů. Adduktory kyčelních kloubů vlevo volnější.

Při pasivním vyšetření jednotlivých segmentů bez omezení.

Konstantní odchylky

Zbytkový konvex trupu, elevace a protrakce ramen, asymetrické držení DKK.

Hlavní problém

Na zádech: Břicho není zapojeno koncentricky. S tímto problémem souvisí i nedostatečná funkce mezilopatkových svalů.

Na břicho: Koaktivace svalů axiálního systému, segmentální napřímení páteře a následná rotabilita, první vzpřímení, přetrvávající asymetrie.

Blízký cíl

Ovlivnit asymetrii, pokusit se stabilizovat trup, napřímit páteř, a tím zlepšit její rotabilitu. Aktivovat více ZR a kaudální posun lopatek a ADD (zvláště na pravé horní končetině).

V poloze na zádech: Zkvalitnit otočku na bok, radiální úchop (4,5 měsíce), dosáhnout otočky ze zad na břicho (globální model 6. měsíce).

Na břicho: Zlepšit model 3 měsíců (opora o mediální epikondyly), nakročení LDK, opora o jeden loket (globální model 4 ½ m.). Zlepšit kvalitu globálního modelu 3. a 4 a ½ m.

Následný terapeutický program

Nedaří se plně aktivovat vzpřímení na pravé HK a zapojit šikmé břišní řetězce. K řešení těchto dvou problémů bych mohla použít **RO III** (od 6. měsíce). Velkým tahem z HK zlepším oporu, dojde k diferenciaci HKK a rotačním manévrem v pánvi k výraznější aktivitě šikmých břišních svalů. Napřímení páteře.

4.3 KASUISTIKA III.

1. Základní údaje

Klient A.H., datum narození 7. 9. 2013, pohlaví mužské.

2. Anamnestické údaje

Rodinná anamnéza (RA):

- dvě sestry narozené 2010 a 2011 V DD Most, zdraví
- matka bpn.
- babička zemřela na CA konečníku
- otec neudán

Osobní anamnéza (OA):

- dítě ze 3. nesledované gravidity, 3. porod spontánní, záhlavím ve 39. týdnu, PHD **2820g/45cm**, AS 10 – 10 – 10 b., poporodní adaptace bez komplikací, HBsAg, TPHA, HIV negativní, OAE výbavné, SONO ledvin bpn., fyziologický novorozenec
- vážněji nestonal
- propuštěn do péče matky na ubytovnu

Dispenzarizace:

Neurologie – 21.2.2014 se závěrem: *predilekce hlavy ad dextra, extenční hypertonus,, asymetrie postury.*

Farmakologická anamnéza (FA)

- Vigantol (vitamin D)
- Kanavit (vitamin K)

Sociální anamnéza (SA):

- ze sociálních důvodů 24.1. 2014 převezen do KÚ Most

Nynější onemocnění (NO):

- doporučena fyzioterapie Vojtovou metodou na základě výše uvedeného neurologického vyšetření

3. Vyšetření fyzioterapeuta

Datum: 21. 2.2014

Věk dítěte: 5 měsíců

Hodnocení prvního dojmu

- kontakt navazuje, předmět sleduje, směje se
- predilekce hlavy ad dx.
- osová asymetrie

Hodnocení kvantity - globální a díčí modely

poloha na zádech

- patologická dystonie 8 t.
- sociální úsměv 8.t.
- nedokonalý model 3. m.
- souhra ruka-ruka 3 m
- laterální úchop 4 m.

Kvantitativně odpovídá věku 4 měsíce.

poloha na břiše

- opora o loket 3 m. (nedokonalý model)

Kvantitativně odpovídá 3. měsíci.

Hodnocení kvality postury + spontánní hybnost

Poloha na zádech (viz Obr.č.13 a 14)

hlava

- predilekce vpravo, inklinace doleva (na záhlavní stranu), reklinace
- hlavu aktivně rotuje do levé strany v plném rozsahu pohybu, pohyb se děje v reklinaci

trup

- naléhá více na pravou stranu, v kontaktu s podložkou pouze oblast lopatek a sakrum
- fixovaná osová asymetrie se prezentuje konvexem ad sin.

- hrudník v nádechovém postavení
- dolní žeberní oblouky odstávají, vyklenutá břišní stěna

horní končetiny, pletence ramenní

- horní končetiny v sagitální rovině
- osa ramen je sešikmená vlevo kraniálně, elevace
- pravá HK v ramenní kloubu v lehké ABD cca 40°, ve středním postavení mezi zevní a vnitřní rotací, F cca 45°, loketní kloub flekční držení, předloktí ve středním postavení, zápěstí v DF, ve středním postavení mezi ulnární a radiální dukcí, ruka volná, MC v ABD, palec v ADD
- levá HK není plně v kontaktu s podložkou, ramenní kloub ABD 45°a VR, loketní kloub semiflexe, předloktí směřuje do pronace, zápěstí ve středním postavení mezi dorzální a volární flexí, lehká UD, ruka ve volné pěstí, MC v ADD, poslední článek palce v ADD mimo dlaň, pěst dokáže uvolnit, prsty v semiextenzi a abdukci, palec směřuje k abdukci

pánev

- ventrální postavení pánve v rovině sagitální
- sešikmení ve frontální rovině vpravo kraniálně
- rotace v transverzální rovině doprava

dolní končetiny

- hyperabdukce v kyčelních kloubech, větší flekční úhel v kyčelních i v kolenních kloubech, drženy antigravitačně, občas s oporou o paty
- hlezenní klouby v supinaci, asociovaný úchop
- postavení je asymetrické, pravá DKK má více ABD a F v kyčelním kloubu

Obr.č. 13



Zdroj: vlastní

Obr.č. 14



Zdroj: vlastní

Poloha na zádech je asymetrická. Při kontaktu na středu nedokáže zaujmout symetrii, páteř je v konvexu do levé strany. Při rotaci hlavy doleva konvex nedokáže změnit ani vyrovnat, dochází pouze ke zmenšení křivky. Otočením na stranu predilekce se křivka zhoršuje. Asymetrie páteře a pánve má za následek rozdílné postavení dolních končetin.

Z důvodu extenčního hypertonu je v kontaktu s podložkou pouze záhlaví, horní část lopatek a pánev, což způsobuje nestabilitu v této poloze.

Ve spontánní hybnosti se objevují dystonické ataky. Zvláště při snaze o cílený pohyb, úchop předmětu z levé strany se labilní poloha projeví dystonickou hybností (viz Obr. č.14). Dítě má problém plynule přesunout těžiště. Polohu zajišťuje oporou o paty dolních končetin. Hlava se pohybuje do flexe a hrudník se vysouvá ventrálně. Laterální úchop, který je možný pouze z pravé strany, se odehrává bez antigravitační funkce DKK. Při pohybu je směr na DKK k ADD, VR, nožky se silně vtáčí do inverze. Spontánně se otáčí na břicho pouze přes pravou stranu. K vykonání pohybu využívá abnormálního vzoru, opistotonického držení celé páteře.

Poloha na břiše (viz Obr.č.15 a 16)

hlava

- držena uvnitř opěrné báze
- predilekce ad dx., udrží i na středu s inklinací do pravé strany a reklinací
- volně otáčí na obě strany

trup

- extenční hypertonus, páteř není segmentálně rozvinutá
- osová asymetrie, výrazný konvex vlevo
- naléhá na záhlavní, levou stranu
- zatížení na mečíku
- široké břicho

pánev

- VF, ve frontální rovině sešikmená vpravo kaniálně, v tranverzální rovině rotace doprava

horní končetiny, ramenní pletence

- osa ramen ve frontální rovině sešikmená vlevo kaniálně, protrakce, lopatky vysunuty kaniálně a laterálně (více vlevo)
- paže ADD (u těla), na pravé HK opora o předloktí, loket je pod ramenním kloubem, na levé HK opora o loket (ne o mediální epikondyl), předloktí leží malíkovou hranou na podložce, ruce spojeny před tělem

dolní končetiny

- semiflekční držení, asymetrie
- PDK v kyčelním kloubu tendence k ADD a VR, dokáže měnit směrem k ABD a ZR, hlezenní kloub v supinaci a PF, dokáže vyrovnat na střední postavení mezi supinací – pronací a mezi plantární - dorzální flexí, flexe prstů
- LDK v kyčelním kloubu ADD a VR, hlezenní kloub v supinaci a PF, nedokáže změnit postavení, prstce ve flexi

Obr.č. 15



Zdroj: vlastní

Obr.č. 16



Zdroj: vlastní

Po uložení do polohy je hlava tahem zkrácených svalů uvnitř konkávy páteře rotována doleva. Výrazný extenční hypertonus a osová asymetrie. S velkými obtížemi vysune pravou HK do opory. V tu chvíli zaujímá hlava predilekční držení doprava a masivní reklinaci. Hlavu do druhé strany otáčí v plném rozsahu pohybu, konvex ani polohu pánve a DKK nevymění.

Poloha není plně stabilní díky ADD paží HKK. Trup při opoře o obě HKK naléhá na záhlavní stranu. Postavení DKK se zdá být částí zkríženého modelu 4,5 měsíce (opora o jeden loket). Musíme však tento dílčí model posuzovat v rámci celého modelu. V tomto případě nastavená pravá DK souvisí s kraniálním posunem a rotací pánve, jelikož při nastavené PDK nepřenáší zatížení na LHK. Rotaci v pánvi nedokáže změnit, tudíž ani nedochází k nastavení LDK.

Palpační vyšetření

Palpačně zjištěn hypertonus šíjových svalů (horní část m.trapezius oboustranně, m. sternocleidomastoideus vpravo), prsních svalů, lumbálního m. erector spinae, m. quadratu lumborum pravé strany, adduktorů kyčelního kloubu vlevo.

Při pasivním vyšetření jednotlivých segmentů bez omezení. Krajiní poloha abdukce v kyčelním kloubu vlevo s odporem.

Konstantní odchylky

- predilekce, reklinace hlavy
- extenční hypertonus, osová asymetrie
- sešikmené osy ramen a pánve, elevace ramen
- asymetrické držení dolních končetin

Hlavní problém

V poloze na zádech: Osová asymetrie, nedostatečná funkce ventrální muskulatury.

V poloze na břiše: Extenční hypertonus, osová asymetrie.

Celkově stabilita trupu.

Zapojením svalů do koaktivace, dosáhnou stability trupu, šíje a pánve v rovině sagitální (ovlivnění extenčního hypertonu), v rovině frontální (konvex, konkáv) i v rovině transverzální (rotace pánve). Následně dojde ke změně v držení KK.

Blízký cíl

Odstranit predilekční držení hlavy, optimalizovat vychýlení páteře. Aktivací ventrální svaloviny navodit rovnováhu mezi dorzální a ventrální svalovinou. Zlepšit kvalitu prvního vzpřímení, segmentálně napřímít páteř a umožnit její rotaci.

V poloze na zádech: Vytvořit stabilní polohu, globální model 3.m, aby mohly při cíleném úchopu vstoupit do funkce současně všechny KK, symetrický laterální úchop, dosažení symetrické otočka.

V poloze na břiše: Dosáhnout stabilní symetrické opory o mediální epikondyly, diferencovaný symetrický zkřížený model 4,5 měsíce.

4. Terapeutický program (viz Příloha 3 - Polohy reflexní lokomoce)

Na základě vyšetření dítěte volím metodiku terapie.

RO I

Oblast axiálního systému - zapojením muskulatury na ventrální straně těla (hluboké flexory šíje, koncentrická aktivita břišních svalů) dojde ke svalové synergii mezi ventrální a dorzální stranou trupu. Tato aktivita umožní oporu o celou plochu zad a nastaví hrudník do neutrálního

postavení, což ovlivní respirační funkce. Vlivem aktivace autochtonní muskulatury se páteř zapojí do extenční (napřímení) a následně do rotační funkce. V tomto případě je rotační funkce důležitá zvláště v oblasti pánve a hlavy do levé strany.

Oblast končetin - vytvořením opěrné báze dosáhnou vstupu KK do funkce s optimálním centrováním nastavením v klíčovém kloubu s vlivem na jejich akční části.

RO II

Úzká opěrná báze poskytuje labilní polohu a tím i více aktivity svalů na ventrální ploše trupu a šíje. Napřímení páteře umožňuje rotaci hlavy (důležité do levé strany), vzpřímení na spodním rameni ovlivňuje úchopovou funkci ruky. Aktivita svrchní DK vyrovná supinační postavení v dolním hlezenném kloubu.

RP závěs

Vzhledem k masivnímu extenčnímu hypertonu osového orgánu volím tuto polohu.

Očekávám, že zpočátku koncentrická aktivace břišních svalů sníží lordózu celé páteře, oslovením autochtonních svalů dojde k jejímu napřímení a k optimalizaci křivek ve frontální rovině. Lopatka se díky zapojení m. serratus anterior bude posouvat kaudálně a k ADD. Vzniklá opora v diagonálním směru nastartuje kvalitní vzpřímení v klíčovém kloubu, diferenciaci svalů trupu i KK, aktivuje rotaci hlavy na ZS, ovlivní sešikmení a rotaci v pánvi.

5. Vedení terapie

RO I

Aktivace z pravé strany

Aktivovat začínám ze strany predilekce, to je z pravé strany.

Nastavuji výchozí polohu, aktivuji hrudní zónu a aktivační bod pro řízení hlavy, processus mastoideus. Na hlavě směřuji tlak mediálně a kranálně. V hrudní zóně volím první vektor tlaku lehce laterálně k sobě, čímž se vyrovnává konkáv trupu na ČS, a poté dorzálně. Po tonizaci břišních svalů přidávám zbylé dva směry, mediálně a kranálně.

Únikové mechanismy: Hlava se uklání na ZS. Pánev uniká do pravé strany, zhoršuje se konvex v trupu, hrudník se posouvá laterálně. DKK se více flektují v kyčelních i kolenních kloubech, v kyčelních kloubech hyperABD.

Korekce: Vylepšuji nastavení osového orgánu. Hrudní zónu aktivuji os pisiforme a hlavu řídím přes processus mastoideus a bradu. Lepší řízení polohy startuje optimální hybnou odpověď.

Aktivace z levé strany

Výchozí poloha stejná jako z předešlé strany. Stimuluji hrudní zónu dorzálně, po tonizaci mediálně a kraniálně. V oblasti processus mastoideus směr tlaku mediálně a kaudálně.

Únikové mechanismy: Hlava se flektuje, hrudník se tlačí ventrální směrem, DKK se patami odráží od podložky, záda ztrácí kontakt s podložkou.

Korekce: Měním držení v oblasti hlavy. Jednou rukou prsty vedu hlavu v místě processus mastoideus a posledním článkem palce z opačné pravé strany na bradě dítěte jistím její polohu. Tento manévr umožňuje přesné řízení hlavy. V oblasti hrudní zóny použiji místo kraniálního vektoru vektor kaudální. Tato změna pomáhá nastavit hrudník do výhodnější pozice.

RO II

Aktivace na spodní konkávní pravé straně

Nastavuji polohu a stimuluji mediální hranu lopatky a SIAS.

Únikové mechanismy: Hlava se zaklání, hrudník se vysunuje ventrálně, obě DK se silně extendují, PF nožek. Spodní DK se vytáčí, nevzniká opěrná plocha na laterální straně, pánev se rotuje doprava.

Korekce: Zlepšuji výchozí polohu. Palcem levé ruky aktivuji mediální hranu lopatky a prsty hrudní zónu. Takto je zajištěna větší stabilita hrudníku. Pánev je kolmá na osu trupu, zatížená přísně na kyčelním kloubu, a stabilizována vektory přes SIAS do protilehlého kyčelního kloubu.

Aktivace na spodní konvexní levé straně

Nutné správné nastavení os páteře a pánve vzájemně vůči sobě, tak abych docílila správné výchozí polohy.

Únikové mechanismy: Spodní ramenní kloub se přitahuje k uchu a vysunuje ventrálně, rychle dochází ke vzpřímení na spodním rameni v náhradní modelu, nedochází k napřímění páteře.

Korekce: Vylepšuji výchozí nastavení spodního ramene tak, aby osa ramen byla kolmá na osu páteře. Snižuji kraniální a zesiluji ventrální vektor tlaku.

RP závěs

Aktivace z pravé strany

Nastavuji páteř do osy. Aktivuji mediální epikondyl na nastavené ČHK, druhá ruka řídí hlavu a loket stabilizuje pánev přes sákrum.

Únikové mechanismy: Prohlubuje se lordóza celého trupu, zvláště v bederní oblasti. Hlava se flektuje a ČHK se extenduje, pěst.

Korekce: Aktivuji celý model. KK nastavuji diagonálně do opory. Aktivace ČHK je stejná. Čelistní stranu pánve jistím v ose svou pánví. Patní zónu stimuluji loktem své levé HK. Malíkovou hranou stejnou ruky dráždím oblast m. gluteus medius a svými prsty v oblasti zápěstí ZHK stimuluji processus styloideus radii. ZHK se v tu chvíli nachází ve VR a v semiflexi v loketním kloubu. Tímto držením si i vyrovnávám záhlavní konvexní stranu do osy.

Aktivace z levé strany

Z této konvexní strany se lépe udržela osa páteře. Aktivovala jsem globální model použitím patní zóny a mediálního epikondyl, bez řízení hlavy.

Únikové mechanismy: Rameno na ČS se posunuje kraniálně, lopatka se abdukuje, hlava se rychle rotuje na ZS, pánev na ZS podklesá k podložce, místo aby se vzpřimovala nad dolní končetinu, což je jasně viditelné vytvořením prohlubně v okolí kyčelního kloubu. Na ČDK nastupuje flexe ale s VR v kyčelním kloubu (pata směřuje ven).

Korekce: Nutné řídit hlavu. Patu ZDK jsem si zajistila kolenem a stimulovala příslušnými směry. ČHK přes mediální epikondyl směr do ramene. Předloktím své pravé HK v oblasti m. gluteus medius kaudálním tahem protahuji zkrácenou konkávní stranu a dráždím zónu do protilehlého kyčle.

6. Kontrolní vyšetření fyzioterapeuta

Datum: 20.4.2014, 2 měsíce po zahájení terapie

Věk dítěte: kalendářně 7 měsíců

Hodnocení prvního dojmu

- hlava bez predilekce, bez osově asymetrie

Hodnocení kvantity – globální a dílčí modely

poloha na zádech

- symetrická poloha 3.m.
- koordinace ruka-oko-ústa 3 m.
- laterální úchop oboustranně 4 m.
- radiální úchop 4,5 m.
- manipulace s hračkou, supinace-pronace předloktí 5 m.
- otočka na břicho přes obě strany 6 m.

Kvantitativně odpovídá věku 6 měsíce.

poloha na břiše

- model 3. měsíce
- opora o jeden loket oboustranně
- model plavání 5 měsíců
- opora o dlaně a symfýzu 6 měsíců

Kvantitativně odpovídá 6.měsíci.

Hodnocení kvality postury + spontánní hybnost

Poloha na zádech (viz Obr.č.17 a 18)

hlava

- hlava v ose držena na středu, bez predilekce a inklinace

trup

- v kontaktu s podložkou celou plochou zad, méně naléhá v bederním úseku
- symetrie osy, hrudník lehce kraniálně
- vyklenutá břišní stěna

horní končetiny, pletence ramenní

- osa ramen kolmá na osu páteře, mírná elevace a protrakce
- HK lehce asymetrické, PHK má více ZR a ABD v ramenním kloubu, oboustranně vázne ABD palce

pánev

- lehce ventrální postavení pánve

dolní končetiny

- drženy antigravitačně

- přetrvává hyperabdukce v kyčelních kloubech, větší flekční úhel v kyčelních i v kolenních kloubech
- hlezenní klouby v neutrálním postavení, občas s únikem do supinace, asociovaný úchop
- postavení je symetrické

Obr.č. 17



Zdroj: vlastní

Obr.č. 18



Zdroj: vlastní

Při spontánní hybnosti dokáže udržet osu těla. Hračku uchopuje na středu jednou rukou, při úchopu jsou DKK v poloze 3 měsíců, což svědčí o zlepšení stabilizace trupu. Přesto svaly na ventrální a dorzální ploše trupu nejsou zapojeny v ideální koaktivaci. Nedokonalá funkce HSSP je zřejmá na kraniálním posunu hrudníku, povolené břišní stěně, lordóze v bederním úseku páteře a zvětšené flexi a abdukci v kyčelních kloubech.

Otočka ze zad na břicho probíhá dle správného pohybového stereotypu s lehce omezenou rotabilitou páteře.

Poloha na břiše (viz Obr.č.19 a 20)

hlava

- držena uvnitř opěrné báze v reklinaci, bez predilekce a inklinace

trup

- přetrvává extenční hypertonus, páteř není segmentálně rozvinutá
- osový orgán symetrický bez deviace do stran
- zatížení na pupku, široké břicho

pánev

- VF, bez rotace a kraniálního posunu

horní končetiny a pletence ramenní

- osa ramen kolmo na osu trupu
- protrakce pletenců ramenních (více vlevo), ramena v elevaci
- lopatky vysunuty laterálně a kraniálně
- v ramenních kloubech stále tendence k VR (více vlevo), semiextenční držení v loketním kloubu, opora o kořeny rukou

dolní končetiny

- semiextenční držení s lehkou asymetrií
- PDK v kyčelním kloubu je více ABD a ZR, hlezenní kloub v supinaci a PF, dokáže vyrovnat na střední postavení mezi supinací - pronací a mezi plantární - dorzální flexí, flexe prstů

Obr.č. 19



Zdroj: vlastní

Obr.č. 20



Zdroj: vlastní

Podařilo se zcela odstranit osovou asymetrii a dosáhnout symetrického modelu 4,5 m. Stále však není zajištěna stabilita trupu v sagitální rovině, přetrvává extenční hypertonus. Na KK je přítomná lehká asymetrie. Klíčové klouby nejsou centrovány. Zřetelněji to vidíme na HKK, kdy protrakce a vnitřněrotační postavení v ramenním kloubu (více vlevo) se prezentují nerozvinutou dlaní a addukovaným palcem.

Palpační vyšetření

Přetrvává zvýšená aktivita šíjových svalů, prsních svalů a lumbálního m. erector spinae. Normalizoval se tonus m. sternocleidomastoideus vpravo. Symetrické je i napětí m. quadratus lumborum a adduktorů kyčelního kloubu.

Pasivní hybnost jednotlivých segmentů bez omezení.

Konstantní odchylky

Extenční hypertonus, elevace a protrakce ramen, lehké asymetrické držení KK.

Hlavní problém

V poloze na zádech: Funkční zapojení ventrální svaloviny.

V poloze na břiše: Koaktivace svalů axiálního systému, segmentální napřímení páteře a následná rotabilita.

Blízký cíl

Zlepšit stabilitu axiálního systému, napřímít páteř, umožnit její segmentální rotaci. Aktivovat více zevní rotátory ramenních kloubů a m. serratus anterior pro kaudální posun lopatek, lépe propojit trup s pánví.

Zkvalitnit globální modely, které má dítě k dispozici, dosáhnout šikmého sedu.

Následný terapeutický program

K dosažení cílů bych do terapie zařadila polohu **RO III**, kde bych více zapojila břišní svaly, zlepšila tah z HK.

Pro lepší ovlivnění AO přechodu a reklinace hlavy bych mohla využít **POZICI I**. Vzpřimovací mechanismy v oblasti klíčových kloubů zde nastupují rychleji.

Z obou poloh lze ovlivnit napřímení a rotabilitu páteře.

Zkoumaný soubor a použité metody

Pro účely zhodnocení vlivu RL na osovou asymetrii jsem vybrala tři klienty kojeneckého ústavu v Mostě. Dva byli chlapci a jedna dívka. V době zahájení kasuistik byl věk dětí v rozmezí od 11. týdnů do 5 měsíců. Případové studie byly ukončeny kontrolním hodnocením zhruba po 2 měsících terapie.

K diagnostice jsem použila vyšetření posturální aktivity a palpační vyšetření (pasivní hybnost segmentů, zmapování měkkých struktur).

Terapii jsem prováděla 2x denně. Hlavní terapeutickou metodou byla Vojtova reflexní lokomoce (viz kapitola 3). Pro větší úspěšnost jsem v rámci ošetřovatelské rehabilitační péče edukovala dětské sestry pečující o dané klienty.

Během dne sestry děti polohovaly, prováděly kojeneckou masáž, handling a dodržovaly režimová opatření (9, 6).

Výsledky

Kasuistika I.: V době ukončení studie bylo dívce 4,5 m. Během 1,5 měsíční terapie dosaženo volného pohybu hlavy na obě strany symetricky v plném rozsahu pohybu, lepší stability v poloze na zádech. V oblasti osového orgánu stále přetrvává asymetrie ve smyslu sinistrokonvexu manifestující se v Th-L přechodu. Všechny motorické modely jsou s prvky abnormálního držení.

Kasuistika II.: Chlapci v době ukončení kalendářně 5 měsíců, gestačně 3,5 měsíce. Během 2 měsíční terapie se podařilo odstranit predilekční držení hlavy. Pohyb hlavy je symetrický a v plném rozsahu možný v obou směrech. Zaujme stabilní symetrickou polohu 3 měsíců v poloze na zádech i na břiše. Na břiše je posturálně méně dokonalá. Dokáže udržet páteř v ose (což nám jasně ukazuje symetrie intergluteální rýhy), pouze při otočení hlavy doprava v obou polohách ještě uniká do sinistrokonvexu v dolní TH-L páteři. Funkce HKK je symetrická. Na DKK přetrvává asymetrické držení. Kvantitativně odpovídá věku.

Kasuistika III.: Chlapec byl v době ukončení 7 měsíční. V průběhu 2 měsíční terapie se podařilo zcela odstranit predilekční postavení hlavy a osovou asymetrii, dosáhnout symetrického modelu 4,5 m. a otočky na břicho.

V případě první kasuistiky osová asymetrie prozatím přetrvává. V ostatních dvou případech byl problém v oblasti axiálního systému upraven.

Ve všech případech se nedařilo docílit:

- segmentálně napřímené páteře,

- svalové synergie mezi ventrální a dorzální částí trupu a šíje, prezentující se extenčním hypertonem a kraniálním posunem hrudníku,
- centrace klíčových kloubů, což ukazují ákra KK.

DISKUSE

Bakalářská práce se zabývá vlivem reflexní lokomoce na asymetrii osového orgánu. Poruchy posturálního a hybného systému v ranném věku života dítěte se téměř vždy, mimo jiné, projevují patologickou osovou asymetrií. Velice rizikovou skupinu tvoří vzhledem ke značné nezralosti CNS nedonošené děti (47). Dále děti s polohovou predilekcí, CKP, torticollis, bloádou hlavových kloubů (15), objevuje se také u poporodní parézy brachiálního plexu (9). Osová asymetrie může být i kongenitální vzniklá nedostatkem prostoru v děloze, vlivem oligohydramnionu, vrozených malformací dělohy, myomy atp.

Pokud bychom si posturálně rozebrali jednotlivé poruchy, zjistili bychom, že společným znakem je predilekční držení spojené s úklonem a reklinací hlavy. Již z předešlých kapitol máme povědomí o vlivu horního krčního sektoru na axiální systém. Existují určité principy, vztahy mezi držením hlavy a postavením ostatních segmentů, které jsou známe z ontogenetického vývoje. O těchto principech se zmiňuje ve své studii již Tošnerová (28). Výsledky předložených kasuistik ukázaly, že přetrvávající novorozenecké predilekční držení hlavy, ať už z jakékoli příčiny, je spojeno s dalšími funkčními nedostatky (prvky z ranně novorozeneckého období), které negativně ovlivňují posturální i motorický vývoj dítěte. Při predilekci hlavy doprava vzniká v oblasti osového orgánu asymetrické držení v podobě konvexu na záhlavní straně, osy ramen a pánve se sešikmují na konkávní straně směrem k sobě.

Z výsledků provedených kasuistik dále vyplývá, že aplikací Vojtovy metody lze výrazně pozitivně ovlivnit držení páteře. Problémem však zůstávají nedostatky v podobě svalových dysbalancí, decentrace klíčových kloubů, poruchy napřímení páteře, což v konečné fázi představuje stabilitu trupu. Stabilita trupu je závislá na dosažené koaktivaci (model 3.měsíce) a má zásadní význam pro udržení křivky osového orgánu ve fyziologickém rozmezí při vstupu do vertikální polohy. Vlivem gravitace se posturální porucha může prezentovat vadným držením těla, skoliózou. Proto je důležité zabývat se kvalitou posturálních modelů a motorických vzorců. Zounková doporučuje pokračovat v léčebném programu RL do jednoho roku života. Následovat by měla posturální terapie na bázi vývojové kineziologie, všestranná pohybová aktivita. Děti by měli být sledovány stran postury i v průběhu předškolního věku, zvláště pak po nástupu do základní školy (48).

Problémem v zařízení kojeneckého ústavu je otázka dávkování terapie. Autoři odborné literatury připodobňují reflexní lokomoci k léku. Aby byla účinná, je nutná určitá „koncentrace“ stimulů do CNS. Je-li kojeneček v domácí péči, doporučuje se provádět terapii v průběhu jednoho dne zpravidla ve čtyřech terapeutických jednotkách. Ukázalo se, že tato frekvence je odpovídající pro stabilizaci centrálních propojení, a že s každou další aktivací se lokomoční vzory vyvolávají snadněji a komplexněji (22). Tudíž je léčba rychlejší a úspěšnější. Toto tvrzení bych mohla posoudit, kdybych zpracovala další kasuistiku z ambulantního pracoviště.

Odpovídající frekvenci samozřejmě v ústavu nejsme schopni zajistit. Proto je velice důležitá spolupráce s ošetřujícím personálem, který provádí celodenní ošetrovatelskou rehabilitační péči (viz kapitola Zkoumaný soubor a použité metody). Výsledky kasuistik ukazují, že týmovou prací lze docílit dobrých výsledků na poli této problematiky i při frekvenci RL 1x až 2x denně.

Obecně známé je tzv. „klubíčkování“, které se využívá u dětí s hypertonickým syndromem. Hlavním znakem je extenční hypertonus axiálního systému, tudíž je v rámci „klubíčkování“ běžně doporučováno zavinutí v opačném směru, do flexe. Domnívám se, že flekční poloha trupu má své opodstatnění u dětí předčasně narozených do gestačního věku novorozence. Po té bych se řídila principem ontogenetickým. U jakékoli poruchy bych preferovala nastavení trupu a ostatních segmentů do globálního modelu 3. měsíce. Tzn. záhlaví, plocha zad a pánev v jedné linii, dolní končetiny v 90° flexích ve všech kloubech. Tato pozice umožní optimalizovat svalové napětí v oblasti osového systému a pozitivně ovlivní držení i funkci KK.

Ve fyziologii se symetrická poloha vyvíjí během prvního trimenonu. Je možné tedy říci, že dítě je první tři měsíce fyziologicky asymetrické. Ve své spontánní aktivitě využívá i asymetrického globálního modelu šermíře. Musíme však rozlišit, zda je tato asymetrie ještě fyziologická nebo již s prvky patologie. K tomu nám poslouží znalost kineziologického obsahu jednotlivých vzorů držení těla. Posouzením kvality dílčích prvků, způsobu jak dochází k výměně držení těla i jednotlivých segmentů z jedné pozice do druhé v rámci jedné polohy, jaká je postura na začátku, v průběhu i na konci pohybu, nám dá jasnou odpověď.

Pro lepší pochopení si rozebereme polohu šermíře. V poloze na zádech při optické orientaci kojeneček nastavuje hlavu do rotace k jedné straně. Páteř fungující jako celek reaguje konvexem na stranu čelistní a extenzí v celé své délce. Čelistní končetiny jsou ve volné extenzi, záhlavní

ve volné flexi, v ramenních kloubech abdukce 45°- 90°, ve všech klíčovém kloubech zevní rotace. Ruce ve volné pěsti, na nožkách je znatelná úchopová funkce.

Je-li porucha centrálního řízení, vypadá tento model asi takto: Hlava je rotována k jedné straně, páteř je v hyperextenzi, na čelistních končetinách tonická extenze, v ramenním kloubu vnitřní rotace s pronací předloktí a ruka v pěst, nožka směřuje do plantární flexe. Záhlavní horní končetina volární flexe s pěstí, na dolní končetině méně zevní rotace. Záhlavní strana trupu ztrácí kontakt s podložkou.

Tento pohybový vzor nápadně připomíná asymetrické tonické šíjové reflexy, a proto je tak také někdy mylně chápán. Např. článek Tošnerové, Vaňáskové a Petrové uvádí přítomnost ATŠR u zdravých novorozenců do 3.měsíce (28). ATŠR je projevem těžké patologie. Nejistíme-li jeho přítomnost vybavením reflexu, nelze hovořit o ATŠR, ale pouze hybnosti v šabloně ATŠR.

Nesmírně důležité je sledovat, zda zpočátku fyziologickou asymetrickou polohu je dítě schopno měnit a udržet symetricky. Tzn. otáčí-li hlavičku zhruba stejně na obě strany a zda se s pohybem mění konvex trupu přibližně ve stejném rozsahu. Všimáme si také, jaké je držení končetin. Ujde-li pozornosti jakákoli odchylka od normálního vývoje, propásneme ideální čas, kdy terapeuticky zasáhnout.

Názory na zahájení rehabilitace v kojeneckém věku se převážně shodují. Většina autorů zabývajících se hybnými poruchami tohoto období (34, 10, 47) zastává shodný názor, že terapie by měla být zahájena před začátkem optické orientace, tedy před 4. – 6. týdnem (viz podkapitola 2.5 Vznik osově asymetrie z pohledu vývojové kineziologie). S optickou orientací se dítě začíná pohybovat na náhradních hybných modelech, které se následně fixují.

„Období čekání“ jak již psal Vojta, může být za určitých okolností katastrofický problém (34). Pokud terapeut rozpozná poruchu, nemá smysl s léčbou otálet. Výsledek léčby je závislý na včasnosti zahájení terapie.

Rozhodující je v tomto směru včasná diagnostika. V České republice se k rozeznání funkční poruchy široce využívá vývojová kineziologie dle Vojty (viz podkapitola 3.2 Vývojová kineziologie). Umožňuje rozpoznat posturální poruchu již v prvních týdnech života dítěte.

Bohužel v současné době přesto, že od roku 1997 existuje **standard k identifikaci počínajících poruch hybnosti a postury** určený pediatrům, se většinou záchyt děje až v druhé dekádě kojeneckého věku, nezřídka i později (19). Tato smutná skutečnost je dána neznalostí vývojové kineziologie v řadách lékařů. Již od roku 2010 probíhají v RL-CORPUS s.r.o. diagnostické kurzy pro lékaře. Nyní na seznamu absolventů figuruje 41 lékařů.

Domnívám se, že by vývojová kineziologie měla patřit mezi základní znalosti lékařů, kteří první přijdou do styku s novorozencem (neonatolog, pediatr, ortoped).

V kojeneckém ústavu v Mostě kde pracuji, problém s diagnostikou odpadá. V rámci screeningu prochází každé dítě pravidelnými neurologickými kontrolami. První neurologické vyšetření se děje krátce po nástupu do ústavu, další následuje po dvou měsících. Terapii Vojtovou metodou má indikováno 99% kojenců. 97% dětí zahajuje terapii do 1 měsíce, zbylé 2% do 3 měsíců.

Kolář udává přítomnost poruchy u 30% dětí (dětí s CKP) (12).

Čím je způsobeno toto vysoké procento koordinačních poruch u dětí v ústavní péči, mohu rozvíjet různé teorie. Svoji roli jistě hraje zatížená rodinná anamnéza, ale také chybění stimulů rodinného prostředí.

ZÁVĚR

Téma, které jsem si zvolila je obsahově velice rozsáhlé a podnětné. K dosažení vytyčených cílů v úvodní části práce, bylo potřeba shromáždit a prostudovat materiály týkající se daného problému. Poznatky mi pomohly uvědomit si podstatu vzniku osově asymetrie jako funkční poruchy.

Objevení konceptu reflexní lokomoce prof. Vojtou znamenal významný krok vpřed pro terapii funkčních poruch v kojeneckém věku. Vojtova metoda nabízí pohled do vývojové kineziologie, tzn. do vývoje hybnosti člověka. Umožňuje vstoupit do automatických řídicích mechanismů hybnosti, aktivovat dílčí ontogenetické modely na mimovolní úrovni, a tím ovlivnit kvalitu hybnosti pacienta. V tomto spočívá její vyjimečnost a využití nejen u malých pacientů.

Své poznatky a praktické zkušenosti jsem si ověřila v případových studiích. Mé výsledky se shodují se závěry klinických prací Komprdy, Tošnerové, Vaňáskové a Petrové (14, 28).

Bohužel se mi nepodařilo nalézt studie, které by se v současné době zabývaly hlubším studiem osově asymetrie. Nyní je na tento problém především nahlíženo v rámci globálního modelu.

Závěrem se ukazuje, že klíčem k hlubšímu pochopení funkční poruchy je aspekt vývojový. Znalost vývojové kineziologie je přínosem nejen pro rehabilitaci pohybových poruch v pediatrii, ale má své nezastupitelné místo i v rehabilitaci dospělých.

ANOTACE

Autor:	Radka Jelínková
Instituce:	Rehabilitační klinika LF v Hradci Králové
Název práce:	Vojtova reflexní lokomoce a její vliv na osovou asymetrii u dětí v kojeneckém věku
Vedoucí práce:	Mgr. Jana Hvězdová
Počet stran:	111
Počet příloh:	3
Rok obhajoby:	2014
Klíčová slova:	Vojtova reflexní lokomoce, vývojová kineziologie, posturální funkce, osový systém, hluboký stabilizační systém, osová asymetrie, centrace, svalová dysbalance, řetězení, funkční porucha
Keywords:	Vojta reflex locomotion, developmental kinesiology, postural function, axis system, deep stabilization system, axial asymmetry, centration, muscle imbalance, chaining, malfunction

Bakalářská práce pojednává o problematice osové asymetrie v kojeneckém věku a jejím ovlivnění reflexní lokomocí prof. Václava Vojty. Poukazuje na možné příčiny vzniku funkční poruchy. Klade důraz na pochopení neurofyzilogických a kineziologických zákonitostí motorického vývoje, jenž tvoří základ pro správné zhodnocení posturální zralosti dítěte. Tyto znalosti umožňují včas rozpoznat dosud nerozvinutou poruchu a zahájit preventivní opatření k zamezení rozvoje polohového asymetrického syndromu se všemi jejími důsledky. Je-li porucha již přítomna, mají zásadní význam pro nastavení cíleného terapeutického plánu.

Teoretické poznatky byly ověřeny prakticky a předloženy v kasuistikách v klinické části práce. Kasuistiky byly realizovány se třemi klienty kojeneckého ústavu v Mostě.

The thesis deals with the axial symmetry in infancy and its influence to a reflex locomotion of profesor Václav Vojta. It points out the possible causes of malfunction. It places emphasis on understanding the neurophysiological and kinesiological motor development patterns which form the basis for appreciating the correct measurement of child's postural maturity. These knowledges allow early recognition of the still

underdeveloped malfunction is no longer present, the knowledges are essential for setting a targeted treatment plan.

The theoretical findings were verified in practice and presented in the case reports of the clinical part. Case reports have been implemented with three clients of infant home in Most.

POUŽITÁ LITERATURA A PRAMENY

1. BRET, E.M. *Pediatric Neurology*. New York: Churchill Livingstone, 1983. ISBN 978-0-443-01373-7
2. ČIHÁK, R. *Anatomie I*. 1.vyd. Praha: Grada, 2001. 479s. ISBN 80-7169-970-5
3. DYLEVSKÝ, I. *Speciální kineziologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. 184s. ISBN 978-80-247-1648-0
4. EMR, J. a kol. Symptomatika syndromu asymetrie těla v klinickém a rentgenovém obraze paradoxní skoliózy. *Acta Chir. ortop. Traum. čech.*, 1977. 44: 221-231
5. FRIEDLOVÁ, K. *Bazální stimulace v základní ošetrovatelské péči*. Praha: Grada, 2007. 168s. ISBN 978-80-247-1314-4
6. HAŠPLOVÁ, J. *Masáže dětí a kojenců*. 3 vyd. Praha: Portál, 2006. 114s. ISBN 80-7367-125-5
7. JANDA, V. Ke vztahům mezi strukturálními a funkčními změnami pohybového systému. *Rehabil. fyz. Lék.*, 1999, 1: 6-8.
8. KAPANDJI, I. A. *The Physiology of the Joints, Volume 3: The spinal column, pelvic girdle and head.*, 6th-ed. Edinburgh New York: Churchill Livingstone, 2008. ISBN 978-07-020-2959-2
9. KOLÁŘ, P. et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1.vyd. Praha: Galén, 2010. 713s. ISBN 978-80-7262-657-1
10. KOLÁŘ, P. Systematizace svalových dysbalancí z pohledu vývojové kineziologie, *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2001, roč. 8, č. 4, str. 152-164, ISSN 1211-2658
11. KOLÁŘ, P. Význam vývojové kineziologie pro manuální medicínu. *Rehabil fyz Lék*, 1996, 4: 152-155
12. KOLÁŘ, P., Senzomotorická podstata posturálních funkcí jako základ pro nové přístupy ve fyzioterapii, *Rehabil. fyz. Lék.*, 1998, č. 4, s. 142-147, ISSN-1211-2658
13. KOLEKTIV AUTORŮ. *Pohybový systém a zátěž*. Praha: Grada, 1997. ISBN 80-7169-258-1
14. KOMPRDA, J. Kojenecká skolióza, *Acta Chir. orthop. Traum. Čech.*, 41: 485 - 491, 1974
15. KOVÁČIKOVÁ, Věra. Následky poškození hlavových kloubů novorozence při porodu, tzv. šikmý krk, souvislost nedostatečného příjmu potravy kojence a problémy spánku, Vojtova terapie. *Neonatologické listy*, 2004, roč. 10, č. 2, s. 26-28. ISSN: 1211-1600
16. KUTÍN, M., KOVÁČIKOVÁ, V., MACHAČOVÁ, E. *Kurz aplikace vývojové kineziologie podle Vojty u hybných poruch v dětském věku*. Olomouc 2008. [ústní sdělení].

17. LEWIT, Karel. *Manipulační léčba: v rámci léčebné rehabilitace*. Praha: Nakladatelství dopravy a spojů, 1990. ISBN 80-7030-096-5
18. MÁČEK, M., RADVANSKÝ, J. *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. Praha : Galén, 2011. 245s. ISBN 978-80-7262-695-3
19. MAREŠOVÁ, E., JOUDOVÁ, P. a SEVERA, S. *Dětská mozková obrna*. Praha: Galén, 2011. ISBN 978-80-7262-703-5
20. MAU, H. *Die Ätiopathogenese der Skoliose*. Stuttgart: Enke, 1982
21. MOUREK, J. *Fyziologie: učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. Praha: Grada, 2005. 204s. ISBN 80-247-1190-7
22. ORTH, H. *Dítě ve Vojtově terapii: příručka pro praxi*. 1. vyd. České Budějovice: Koop, 2009. 216s. ISBN: 978-80-7232-378-4
23. PETEROVÁ, V. et al. *Páteř a mícha*. Praha: Galén, 2005. 188s. ISBN 80-7262-336-2
24. ROKYTA, R. a kol. *Fyziologie pro bakalářská studia v medicíně, přírodovědných a tělovýchovných oborech*. Praha : ISV nakladatelství, 2000. 359s. ISBN 80-85866-45-5
25. SADLER, T., W. *Langman's Medical Embryology*, Lippincott Williams & Wilkins, 9th ed., Philadelphia, 2004, 445s. ISBN 0683306502
26. SOSNA, A., VAVŘÍK, P., KRBEC, M., POKORNÝ, D. a kol. *Základy ortopedie*. 1 vyd. Praha: Triton, 2001, 175s. ISBN 80-7254-202-8
27. ŠAFÁŘOVÁ, M., KOLÁŘ, P. *Ontogenetický vývoj a jeho význam v etiopatogenezi radikulárního syndromu* Klinika rehabilitace FN Motol a 2.LF UK, Praha, Česká republika Sborník abstraktů, I. absolventská konference katedry fyzioterapie Fakulty tělesné kultury, Sborník abstraktů odborné konference konané, ve dnech 16.-17.6.2006 v Olomouci, Olomouc, ISBN 80-244-1369-8
28. TOŠNEROVÁ, V., VAŇÁSKOVÁ, E., PETROVÁ, K. Asymetrie těla. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 1996, roč. 3, č. 1, str. 11 - 15. ISSN: 1211 – 2658
29. TROJAN V. *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka*. 1. vyd., Praha: Grada, 1996. ISBN 80-7169-257-3
30. TROJAN, S., DRUGA, R., PFEIFFER, J., VOTAVA, J. *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka*, 2.vyd. Praha: Grada, Avicenum, 2001. ISBN 80-2470-031-X
31. VAŘEKA, I. *Vyšetření pohybového systému*. Olomouc: FTK Univerzity Palackého, 1997
32. VAŘEKA, I. Lateralita ve vývojové kineziologii a funkční patologii pohybového systému, *Rehabil. fyz. Lék.*, 2001, č. 2, s 92-98, ISSN-1211-2658
33. VÉLE, F. Pohyb a vědy o pohybu III. část, *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 1996, č. 2, s. 65-69, ISSN 1211-2658

34. VOJTA, V. *Mozkové hybné poruchy v kojeneckém věku*. 1. vyd. Praha: Grada a.s., 1993, 367s. ISBN: 80-85424-98-3
35. VOJTA, V., PETERS, A. *Vojtův princip*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, spol. s r.o., 1995. 184s. ISBN: 80-7169-004-X
36. WINTER, R.: Scoliosis and spinal growth. *Orthop. Rev.*, 6: 17 – 20, 1997

Elektronické zdroje

37. CENTRUM LÉČEBNÉ REHABILITACE, Měkké techniky a mobilizace [online] [cit. 2014-04-21] Dostupné na WWW <<http://www.clr-fyzioterapie.cz/mekke-techniky-mobilizace.html>>
38. ORTOPEDICKÁ PROTETIKA FRÝDEK-MÍSTEK,s.r.o., Deformity lebky [online] [cit. 2014-04-21] Dostupné na WWW < http://plagiocefalie.cz/deformity_lebky.html >
39. PAVLÍKOVÁ, E. *Přehled některých psychodiagnostických metod pro raný věk* [online] 4.11.2013 [cit. 2014-03-19] Dostupné na WWW <http://is.muni.cz/el/1423/podzim2013/PSY227/um/44602872/Rany_vyvoj_-_prehled_psdg_metod_2013x.pdf>
40. RL-CORPUS Metoda Václava Vojty, Terapeutický systém [online] [cit. 2014-03-19] Dostupné na WWW <<http://www.rl-corpus.cz/metoda-vojty-terapeuticky-system.html>>
41. RL-CORPUS Metoda Václava Vojty, Vývojová kineziologie [online] [cit. 2014-03-19] Dostupné na WWW < <http://www.rl-corpus.cz/metoda-vojty-vyvojova-kineziologie.html> >
42. ŠAFÁŘOVÁ, M. Embryologie. *Multimediální podpora výuky klinických a zdravotnických oborů :: Portál 2. Lékařské fakulty* [online] 13.11.2012, poslední aktualizace 13.11.2012 [cit. 2014-03-20] Dostupné na WWW <<http://mefanet-motol.cuni.cz/clanky.php?aid=1979>>
43. UNIFY-CR.cz Profesní organizace fyzioterapeutů [online] Dostupné na WWW <<http://unify-cr.cz/>>
44. VAŘEKA, I. Principy vývojové kineziologie ve Vojtově metodě reflexní lokomoci. *Fyzioterapie* [online], 2000, č. 3, s. 2 [cit. 2014-04-06]. Dostupné na WWW <<http://www.upol.cz/fyzioterapie>>
45. VONDRÁČEK, P. Klinika dětské neurologie FN a LF MU Brno [online] [cit. 2014-04-21] Dostupné na WWW <<http://www.neuromuskularni-sekce.cz/index.php?pg=odborne-akce--dubowitz>>

46. VONDRÁČEK, P. Klinik dětské neurologie FN a LF MU Brno
<http://www.neuromuskularni-sekce.cz/index.php?pg=odborne-akce--dubowitz>
47. ZOUNKOVÁ, I. Fyzioterapie ve vývojové neurologii. *Multimediální podpora výuky klinických a zdravotnických oborů :: Portál 2. Lékařské fakulty* [online] 15.12.2010, poslední aktualizace 15.12.2010 [cit. 2014-03-14] Dostupné na WWW <<http://mefanet-motol.cuni.cz/clanky.php?aid=1569>>
48. ZOUNKOVÁ, I. Patokineziologie v dětském věku. *Multimediální podpora výuky klinických a zdravotnických oborů :: Portál 2. Lékařské fakulty* [online] 30.3.2011, poslední aktualizace 30.3.2011 [cit. 2014-04-23] Dostupné na WWW <<http://mefanet-motol.cuni.cz/clanky.php?aid=1693>>

SEZNAM ZKRATEK

ABD	Abdukce
ad dx	ad dextra, doprava
ad sin.	ad sinistra, doleva
ADD	Addukce
aj.	a jinak
AO	Atlantooccipitální
apod.	a podobně
AS	Apgar scóre
atd.	a tak dále
atp.	a tak podobně
bilat.	bilaterálně
bpn	bez patologického nálezu
BWR	Bordetova-Wassermannova reakce, klasická sérologická reakce používaná ke screeningu syfilis
C	Cervikální, krční
CA	Carcinom
cca	circa, přibližně
CKP	Centrální koordinační porucha
CNS	Centrální nervová soustava
Č	Čelistní
ČAS	Časný asfyxický syndrom
ČDK	Čelistní dolní končetina
ČHK	Čelistní horní končetina
ČS	Čelistní strana
DD	Dětské oddělení
DF	Dorzální flexe
DK	Dolní končetina
DKK	Dolní končetiny
E	Extenze
F	Flexe
FN	Fakultní nemocnice

HBsAg	Hepatitis B surface Antigen, proteinový antigen jehož přítomnost v krvi značí probíhající hepatitidu typu B
HCD	Horní cesty dýchací
HCV	Hepatitis C virus
HIV	Human Immunodeficiency Virus
HK	Horní končetina
HKK	Horní končetiny
HOX geny	Homeotický gen
KK	Končetiny
KO	Krevní obraz
KÚ	Kojenecký ústav
L	Lumbální
l. sin.	lateris sinistri, levá strana
l. utr.	lateris ultra
LDK	levá dolní končetina
LHK	levá horní končetina
lig.	liggamentum
ligg.	liggamenta
m.	musculus, sval
mm.	musculi, svaly
MR	Magnetická rezonance
MTC	Metacarpální
MTT	Metatarzální
např.	například
OAE	Otoakustické emise
Obr.	Obrázek
p.o.	per os
PDK	Pravá dolní končetina
PEQ	Pes equinoverus
PF	Plantární flexe
PHD	Porodní hmotnost, délka
PHK	Pravá horní končetina
PMV	Psychomotorický vývoj
R	Rotace

RD	Radiální dukce
resp.	respektive
RL	Reflexní lokomoce
RO	Reflexní otáčení
RP	Reflexní plazení
S	Sakrální
SIAS	Spina iliaca anterior superior
SONO	Ultrazvukové vyšetření
tab.	tabulka
TEP	Totální endoprotéza
Th	Thorakální
tj.	to jest
TPHA	Treponema pallidum hemagglutination
Tzv.	takzvaný
UD	Ulnární dukce
USG	Ultrasonograf
UZV	Ultrazvuk
VF	Ventrální flexe
viz	odkaz, rozkazovací způsob od slova „vidět“
VR	Vnitřní rotace
ZDK	Záhlavní dolní končetina
ZHK	Záhlavní horní končetina
ZR	Zevní rotace
ZS	Záhlavní strana

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1	Spoušťové zóny str. 104-105
Příloha 2	Základní pohybové modely RL str. 106-107
Příloha 3	Polohy reflexní lokomoce str. 107-111

PŘÍLOHY

Příloha 1 Spoušťové zóny

K aktivaci modelů RL používáme 9 spoušťových zón.

Jiné jsou na záhlavní straně (dále jen ZS) a jiné na čelistní straně (dále jen ČS). Za čelistní stranu těla označujeme tu, kam je ve výchozí poloze otočena hlava. Protilehlou polovinu označujeme jako záhlavní.

Processus mastoideus nebo za ***linea nuchae*** (ZS) - ve výšce zvukovodu

- pomocný aktivační bod pro řízení hlavy
- *směr tlaku*: proti basi hlavy, mediálně, kraniálně a kaudálně dle postavení a pohybu hlavy

Acromion (ZS) - ventrální strana

- *směr tlaku*: dorsálně, mediálně, kaudálně
- výsledný tlak do vrcholu kyfózy

Trupová zóna (ZS) - v linii dolního úhlu lopatky za paravertebrálními svaly

- *směr tlaku*: ventrálně, mediálně
 1. kraniálně při vykonané flexi ČDK ve směru ke koleni
 2. kaudálně – ve výchozím postavení RP do středu mezi kolenem a loktem

Processus styloideus radii (ZS) - cca 1 cm od výběžku

- *směr tlaku*: dorsálně, laterálně a kraniálně ve směru do lokte

Gluteus medius (ZS) - horní zevní kvadrant

- *směr tlaku*: ventrálně a mediálně
 1. kaudálně – pokud ČDK je ve výchozím postavení je vektor proti Č kyčli
 2. kraniálně – je-li vykonán flekční pohyb ČDK je směr ke koleni

Processus lateralis tuber calcanei (ZS) - vnější hrana paty, pod zevním kotníkem

- *směr tlaku*: ventrálně, laterálně, a kraniálně (ke koleni)

Mediální epicondyl humeru (ČS)

- *směr tlaku*: dorsálně, kaudálně a mediálně (vzhledem k trupu), výsledný tlak je do ramene – centrace

Lopatková zóna (ČS) - mediální hrana lopatky, na hranici mezi střední a dolní třetinou

- *směr tlaku*: ventrálně, kraniálně, laterálně nebo mediálně

Hrudní zóna (ČS) - mezi 6.- 9. žebrem, asi v ½ klíčku

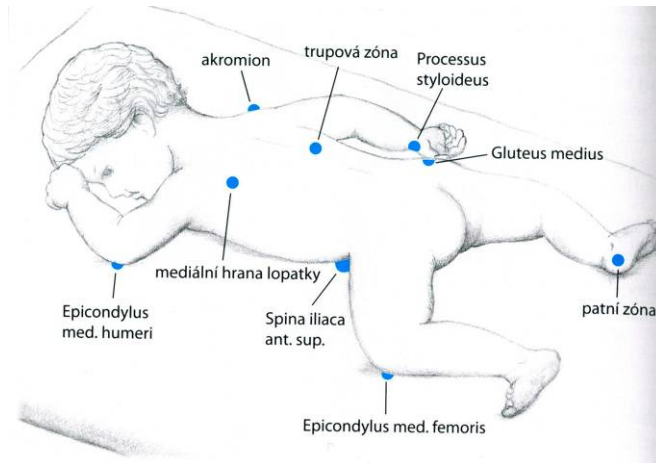
- *směr tlaku*: dorsálně, mediálně (proti protilehlé lopatce) a kraniálně

Spina iliaca anterior superior (ČS)

- *směr tlaku*: dorsálně, kaudálně a mediálně, výsledný směr proti protilehlému kyčli

Mediální condyl femuru (ČS)

- *směr tlaku* : laterálně, dorsálně a kraniálně, výsledný směr proti čelistnímu kyčli



Zdroj: ORTH, 2009, s.88

Sumace

- práce proti odporu, zesiluje reakci
- zlepšuje se kvalita modelu

Prostorová sumace

- kombinace různých zón

Časová sumace

- zónu dráždíme různě dlouhou dobu (ústní sdělení)

Příloha 2 Základní pohybové modely RL

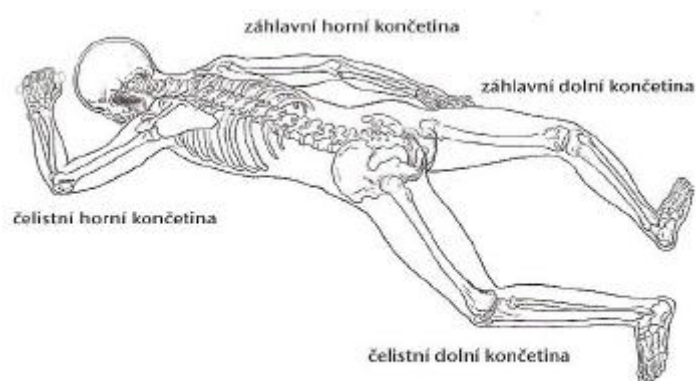
Reflexní otáčení I – výchozí poloha



Poloha na zádech jako výchozí poloha otáčivého děje v první fázi reflexního otáčení. Hrudní zóna jako vybavitel otáčivého děje leží v oblasti mezižebních prostor kolem 6. žebra

Zdroj: Kolář, 2009, s. 269

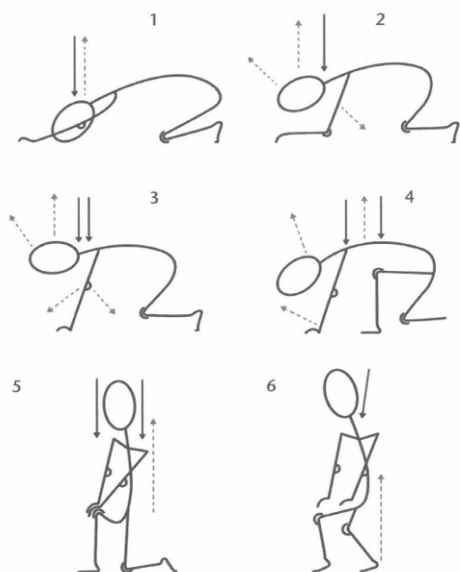
Výchozí postavení reflexního plazení



Výchozí postavení reflexního plazení

Zdroj: Kolář, 2009, s. 266

Proces vzpřimování (aktivační systém 1. – 6. pozice)



Zdroj: Kolář, 2009, s. 268

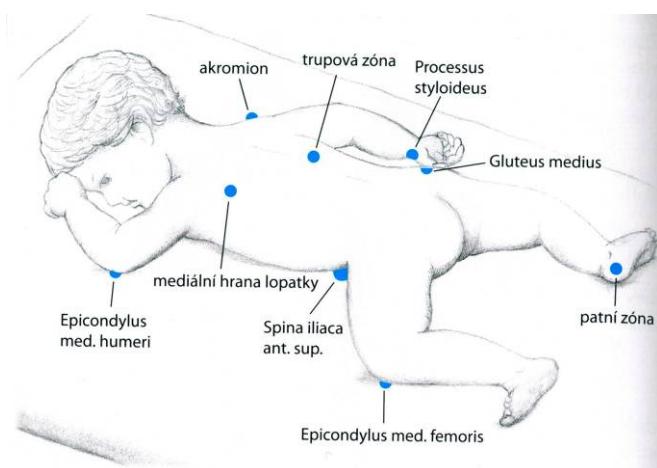
Vojtou bylo popsáno 6 terapeutických pozic, v kterých se tělo přemísťuje z horizontální do vertikální polohy. Tento kontralaterální model se v terapii nejvíce využívá v podobě 1. nebo 2. pozice. (9)

Příloha 3 Polohy reflexní lokomoce

REFLEXNÍ PLAZENÍ (RP) standard

Výchozí polohou je asymetrická poloha na břicho. Hlavní spoušťovou zónou je mediální epikondyl humeru na čelistní straně a tuber kalkanei záhlavní strany. Dle potřeby lze použít i ostatní výše uvedené zóny

- **hlava** – pasivně nastavená do R 30°, leží na tuber frontále bez úklonu a reklinace
- **čelistní horní končetina** (dále jen ČHK) - ve F 120 – 130°, ABD 30°, loket F 45°, předloktí v pronaci, zápěstí tvoří linii rameno - kyčel
- **záhlavní dolní končetina** (dále jen ZDK) - pasivně nastavená do ABD se ZR, pata v linii kyčel – rameno, noha DF 90°, ČHK + ZDK + *humerus* + *femur* tvoří linii a jsou opěrnými končetinami.
- **záhlavní horní končetina** (dále jen ZHK) - leží volně podél těla ve VR, **pozor** na E v lokti
- **čelistní dolní končetina** (dále jen ČDK) - volně ve VR a lehké ADD v prodloužení rameno-kyčel (ústní sdělení)

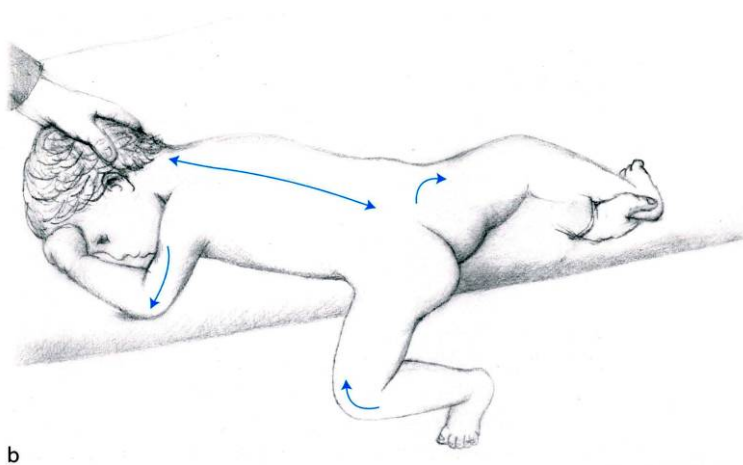


Zdroj: ORTH, 2009, s.88

Vyvolaný pohybový vzor probíhá ve zkříženém modelu (9). Tzn., že je diagonálně na KK aktivována **opěrná a flekční fáze**. Končetiny se ve své svalové aktivitě diferencují. Tato poloha vede k nácviku opory, úchopu, vzpřímení a chůzi (9).

Reflexní plazení – závěs

Výchozí poloha i spoušťové zóny jsou stejné jako u RP standardu. Pouze ČDK visí přes okraj stolu. Touto polohou docílím cílenějšího vedení HK a hlavy. Úsek hrudní a bederní páteře se lépe aktivují (22). Tohoto globálního modelu se využívá v případech VF v pánvi, nebo když nelze nastavit DK do výchozí polohy z důvodu omezení rozsahu v kyčelních kloubech.



Zdroj: ORTH, 2009, s.119

Reflexní otáčení

Reflexní otáčení se využívá v různých fázích průběhu tohoto pohybu v poloze na zádech a na boku. Je to ipsilaterální model, stejnostranné končetiny se stávají opěrnými a stejnostranné fázickými (9).

Cílem je lezení po čtyřech.

RO I

Výchozí polohou je asymetrická poloha na zádech. Hlava 30°R (**pozor** na záklon a úklon, reklinaci), HKK i DKK leží volně podél těla.

Hlavní spoušťovou zónou je hrudní zóna + pomocný aktivační bod na hlavě (segmentální ovlivnění).

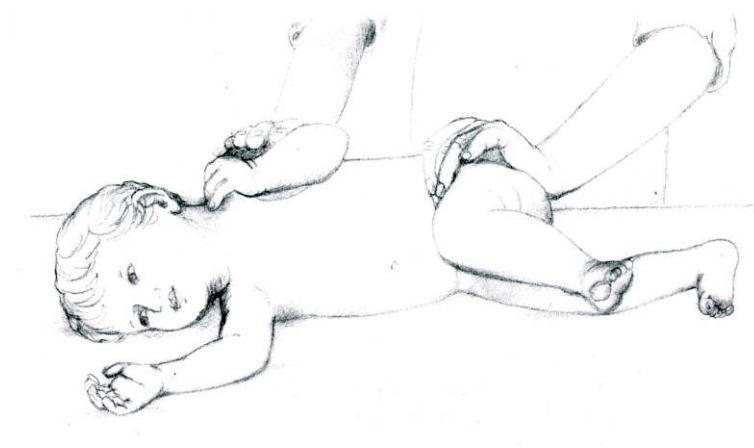


Zdroj: ORTH, 2009, s.129

RO II

Hlavní spoušťové zóny jsou mediální hrana lopatky a spina iliaca anterior superior. Výchozí poloha je na boku:

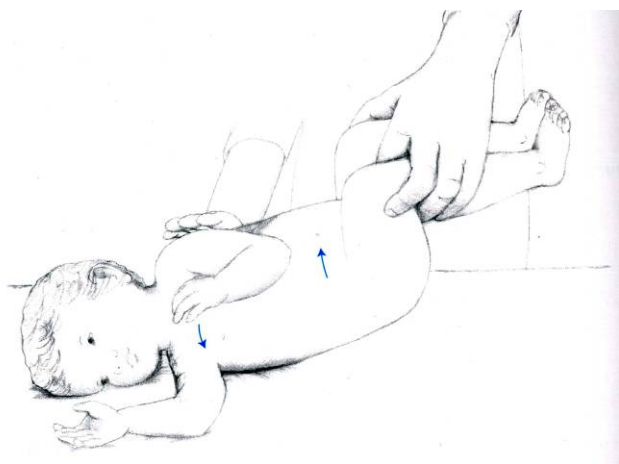
- spodní HK** - rameno nenasazujeme
 - paže 90° F, rameno pod trupem (hlavice humeru a na ní kolmo lopatka)
- spodní DK** - volná e s lehkou semiF v koleni, pata v ose hlava–trup–sedací hrbol
- svrchní DK** - 90° F v kyčli, koleni i hleznu
- svrchní HK** - K leží volně na trupu, loket v semiF



Zdroj: ORTH, 2009, s.141

RO III

Tato poloha je mezifází mezi RO a RO II. Aplikuje se u dětí od 6. m. Výchozí poloha HKK a trupu je stejná jako u RO II. Rozdíl je v opoře o pánev a v poloze DKK. Obě DKK v 90° na sobě obejmeme zepředu a za spodní DK vyrotujeme směrem ke stropu i s pánví. Pánev je v této poloze opřena o lopatu kosti kyčelní, bérce jsou souběžně s osou páteře, obratlové trny vodorovně s podložkou. Aktivujeme mediální hranu lopatky a laterální condyl femuru spodní DK.



Zdroj: ORTH, 2009, s.150

1. POZICE

Výchozí polohou je klek na patách s maximální flexí v kyčelních a kolenních kloubech, nohy přes okraj stolu, paty pod tubery, DKK lehce v ABD tak, abychom při pohledu shora viděli $\frac{1}{2}$ stehna, hlava v R 30° na tuber frontále, ČHK je nastavena jako v RP jen ve větší ABD, ZHK volně podél těla dlaní nahoru. Aktivují se spoušťové zóny totožné s RP (16).

Kromě hlavních zón se aktivují i všechny dostupné v závislosti na individuální potřebě.



Zdroj: ORTH, 2009, s.261

Doplňující informace o plánovaném pohybu a svalových souhrách lze nalézt v odborné literatuře (35).